INFORMES POST-MALVINAS

SECTOR	
A	ARMARIO
B	ESTANTERIA
C	FICHERO
D	ESTANTE
E	CARPETA
F	BIBLIORATO
G	CAJA/ON
H	
I	ALFABETICO
J	EJEMPLAR
OBSERV.	

D-06

D-06

PESQUERIA

- Implicaciones de la politica de defensa de Gran Bretaña con respecto a la campaña de MLV y las lecciones sacadas de la misma.
- The fisheries around the Falklands
- Impacto económico y ecológico de las capturas alrededor de las Malvinas después de 1982.

C15/5

Fuerza Aérea Argentina
Jefe del Estado Mayor General

BUENOS AIRES, 14 de noviembre de 1990

SEÑOR PRESIDENTE:

Con gran satisfacción he sido informado sobre sus conceptos referidos a la actuación de la Fuerza Aérea Argentina en el Conflicto del Atlántico Sur, en ocasión de la presentación -en ese Instituto- del libro "La Batalla Aérea de nuestras Islas Malvinas", cuyo autor es el señor Comodoro (R) D. Francisco Pío MATASSI.

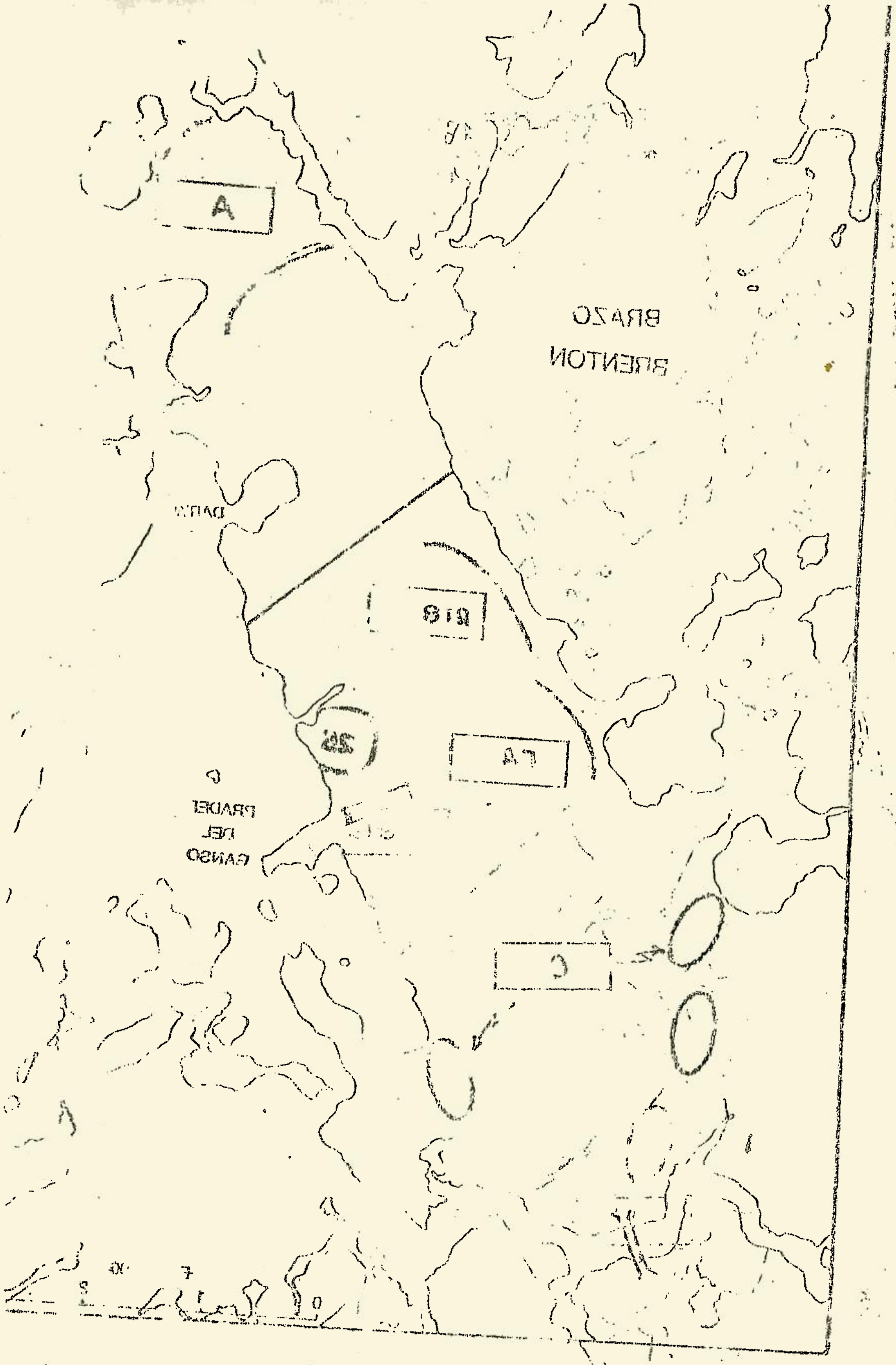
Dichos conceptos enorgullecen a nuestra Institución, pero, aún más lo hace su decisión de incorporar el cuadro de nuestros 55 héroes, fallecidos en la gesta, a la galería de retratos de las ilustres personalidades de nuestra historia que hacen compañía al Padre de la Patria en el Instituto de su digna dirección.

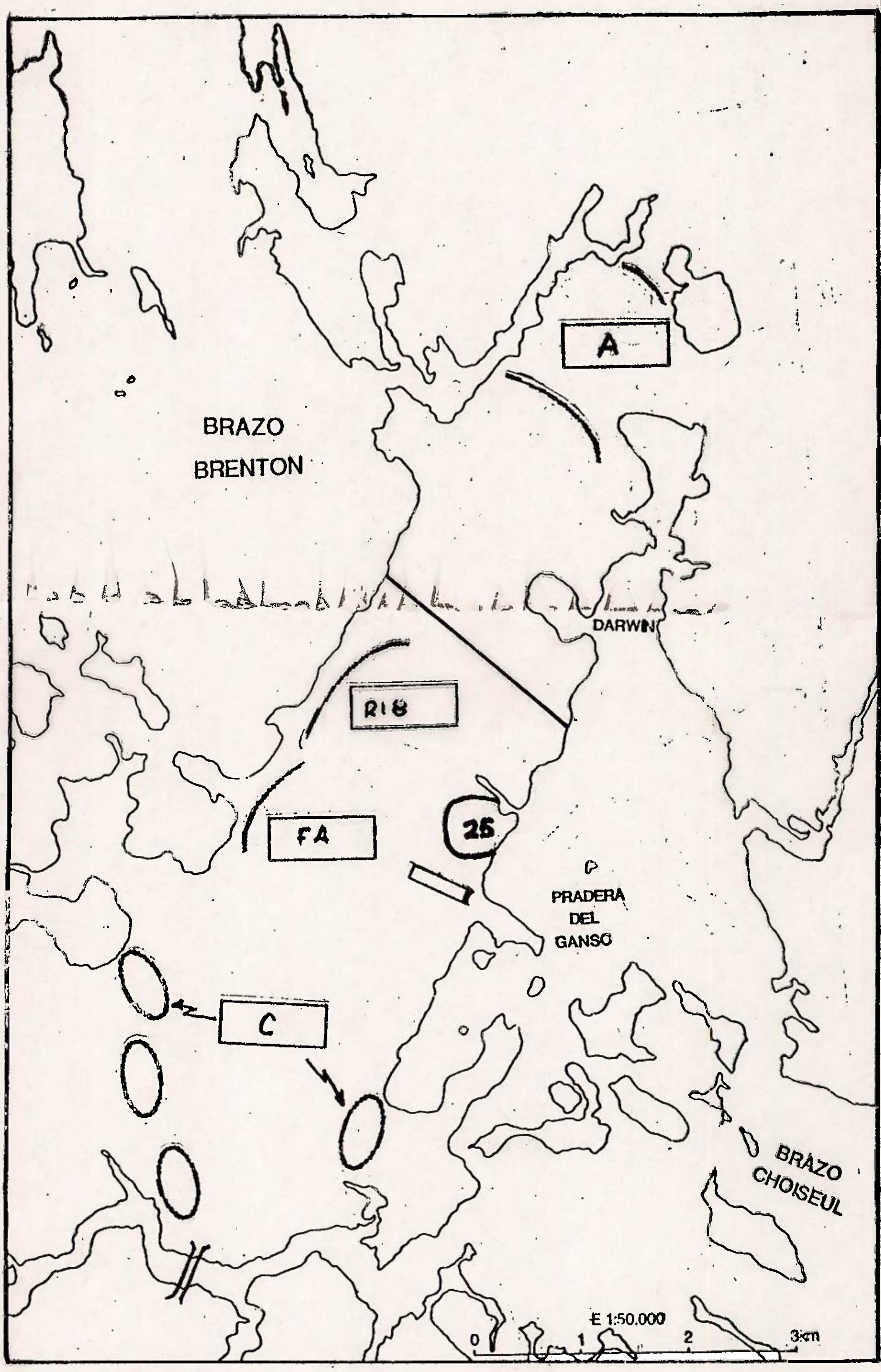
Para la Fuerza Aérea Argentina, su gesto constituye uno de sus mayores halagos, por lo cual le rogamos acepte nuestro reconocimiento. Vuestra iniciativa será comunicada por Boletín Aeronáutico Público a toda nuestra Institución a efectos de participar al personal -militar y civil- de este homenaje que valoramos en todo su significado.

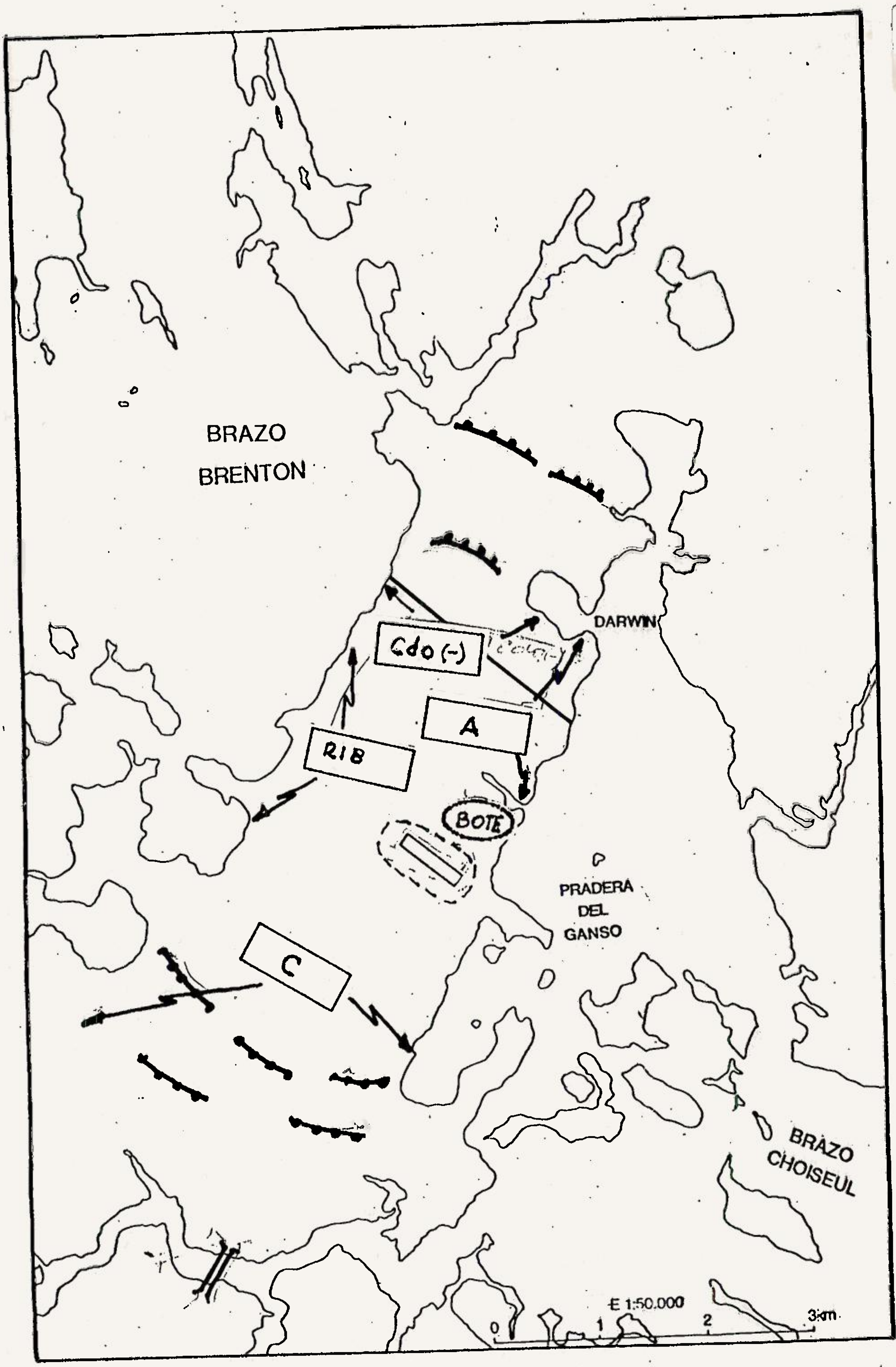
Asimismo, informaremos individualmente por intermedio de la Dirección General de Personal, a los familiares de los 36 Oficiales, 14 Suboficiales y 5 Soldados, del homenaje con que usted nos ha honrado.

Hago propicia la circunstancia para saludar al señor Presidente con las expresiones de mi mayor consideración y estima personal.

AL SEÑOR PRESIDENTE DEL INSTITUTO NACIONAL SANMARTINIANO,
GENERAL DE DIVISION (R) D. TOMAS A. SANCHEZ DE BUSTAMANTE
S / D.-


A
BRAZO
BRENTON
GANSO
DEL
PRADEL
C


BRAZO
BRENTON
A
DARWIN
R18
FA
25
PRADERA
DEL
GANSO
C
BRAZO
CHOISEUL
E 1:50.000
0
1
2
3 km


BRAZO
BRENTON
Cdo (-)
A
RIB
BOTE
C
DARWIN
PRADERA
DEL
GANSO
BRAZO
CHOISEUL
E 1:50.000
0
1
2
3 km





ISLAS MALVINAS MARZO 1982





ESTAS FOTOGRAFIAS SON INÉDITOS, TOMADAS DESDE EL T-23 EN LOS DIAS 14/20 MARZO 82 POR EL SUB. MARTINON (FOT) DE PAR CON CAMARA DE 35 mm MIENTRAS SE EFECTUABA RELEVAMIENTO PREVIO AL DESEMBARCO

4

CAIDOS EN ACCION

BAM CONDOR

TEN DANIEL ANTONIO JUKIC

TEN MIGUEL ANGEL GIMENEZ

CP MARIO DUARTE

CP JUAN ANTONIO RODRIGUEZ

C 1o MIGUEL ANGEL CARRIZO

C 1o JOSE ALBERTO MALDONADO

C 1o AGUSTIN HUGO MONTANO

C 1o JOSE LUIS PERALTA

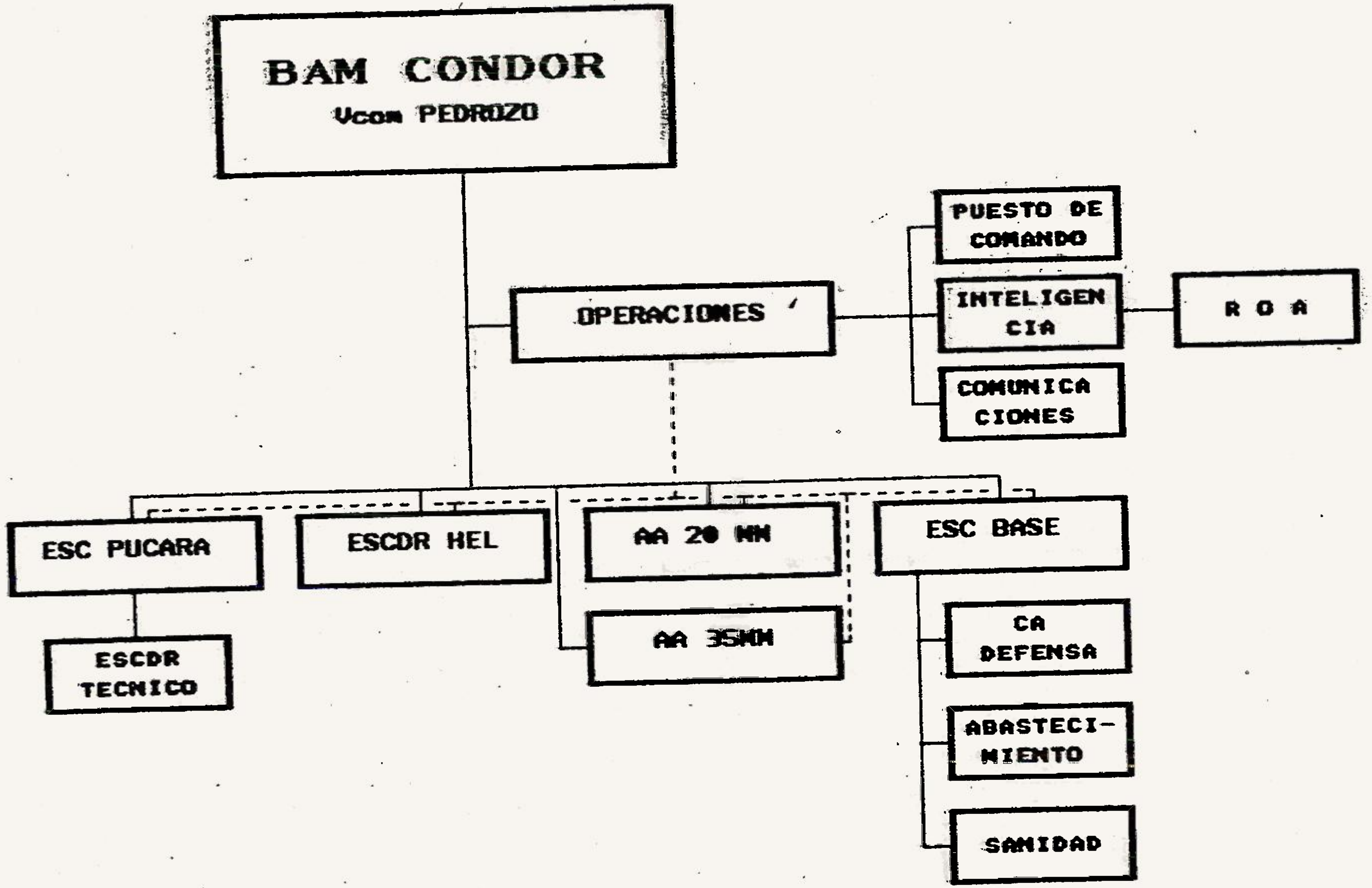
C 1o ANDRES LUIS BRASICH

SOLD MARIO RAMON LUNA

SOLD LUIS GUILLERMO SEVILLA

SOLD HECTOR WALTER AGUIRRE

ORGANIZACION



PUERTO ARGENTINO MARZO 82









Vuelo del T-23 sobre Malvinas el 19/Marzo/82 el Sub. Martinoi de la 2da Brig. Aé. Tomó las fotografías con una cámara de 35 mm.

BUENOS AIRES, 18 de marzo de 1985.

OBJETO: Informar sobre apreciaciones referentes a La Operación "Puente".

AL JEFE II - INTELIGENCIA

1. Informo al señor Jefe que con referencia a la intercepción producida con aviones Phantom ingleses al TC-93, de la información analizada se desprende:

1°) El Phantom de color gris claro es un FG-Mk1 o sea la versión cazabombardero. Puede visualizarse la "F" de fighter en el empenaje.

2°) El Phantom de color verdoso es un FGR-Mk2 o sea la versión de reconocimiento. Puede visualizarse la letra "R" en el empenaje.

3°) Ambos aviones pertenecen a la misma unidad dado que el emblema que se aprecia en las fotografías que se adjuntan es el mismo, un gallo de pie dentro de un círculo, en el empenaje.

4°) No se aprecia armamento pero sí el pilón correspondiente a los misiles Sidewinder en los planos, no se advierten misiles Skyflash.

5°) Ambos aviones poseen modificado el empenaje en su parte superior para alojar contramedidas electrónicas.

6°) Teniendo en cuenta el lugar de intercepción se aprecia que los aviones pertenecerían a la unidad desplegada por Inglaterra en la isla de Chipre que posee este tipo de material. Se trata de un Destacamento de aviones Phantom.

2. Es opinión de esta Jefatura se ponga en conocimiento de quien corresponda esta intercepción ya que se aprecia que la misma podría ser empleada políticamente para efectuar algún tipo de reclamación y para manejarla como apoyo a la posición argentina en el ámbito internacional.

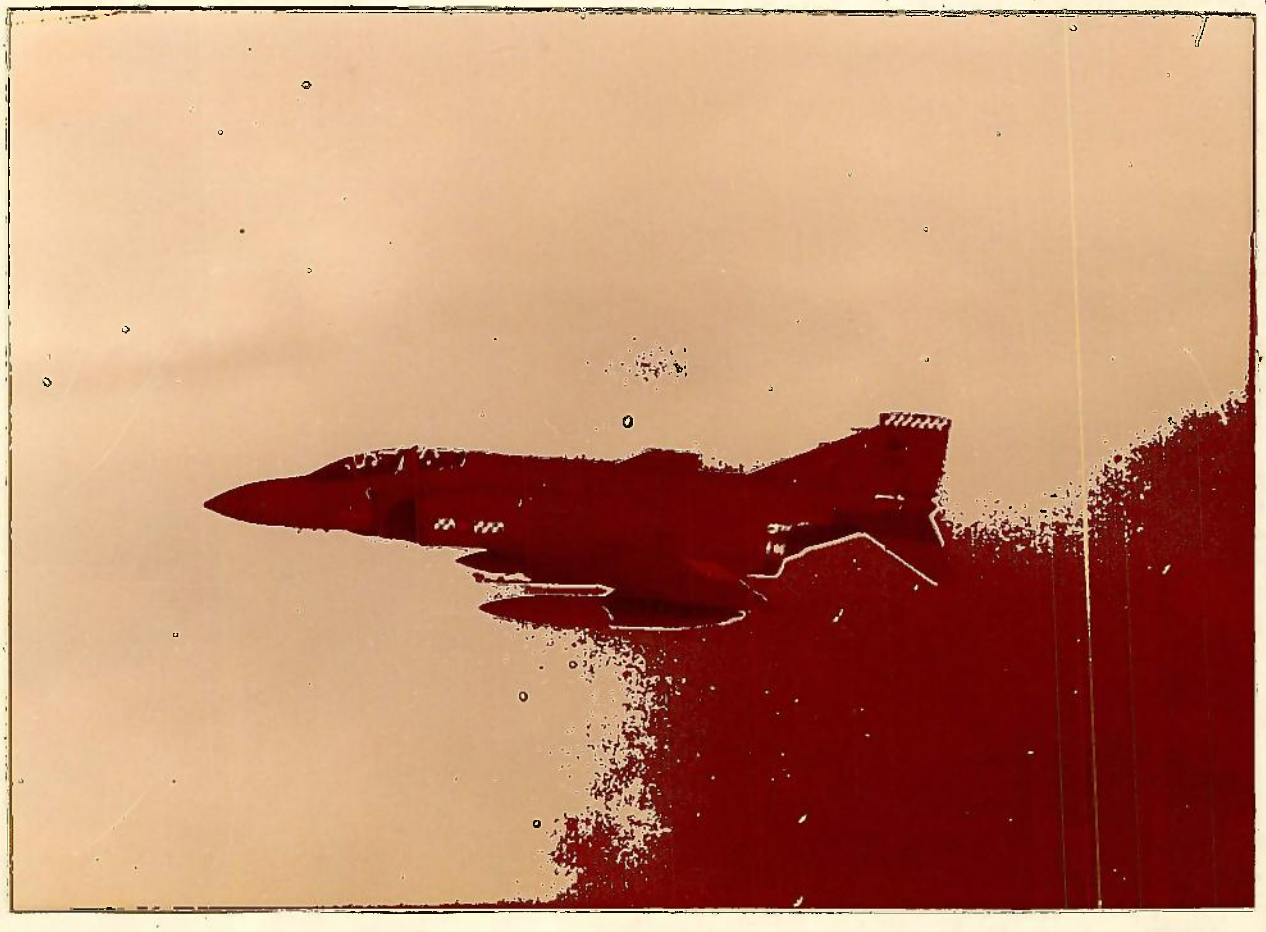
3. Se adjunta fotocopia del informe producido por el Cte.de aeronave.

Vicecomodoro MARIO ENRIQUE ROMAN

Jefe Departamento Exterior

SECRETO





SECRETO



SECRETO

BUENOS AIRES,   de febrero de 1985.

OBJETO: Informar novedades Operación "Puente".

AL JEFE DE LA JEFATURA III - PLANIFICACION.

1. De acuerdo con lo previsto en la Directiva Nº 343 del EMGFA de fecha 24 OCT 84, se efectuó el traslado del Sistema "Sigin" con las siguientes novedades:

1º) el vuelo logístico de apoyo, con el avión TC-92 partió el día 112000-ENE-85, de acuerdo con la orden de Operaciones correspondiente.

2º) Arribó a Tel-Aviv el día 131730-ENE-85, sin novedad y esa misma noche se procedió al cambio de matrícula, asignándosele la del TC-93; dicha tarea se realizó con personal de la empresa BEDEK- AVIATION.

3º) El día 140900-ENE-85 el suscripto se trasladó al asiento de la empresa, para realizar las primeras inspeciones previas al vuelo. Cabe señalar que el TC-92 no volaba desde el día 15 NOV 84.
De la primera inspección surgió que el avión se encontraba fuera de servicio, con novedades que impedían efectuar el traslado.

4º) Al finalizar el día 14 ENE 85, la empresa no había solucionado aún las novedades, por lo que se procedió a reactualizar los permisos de sobrevuelo, que estaban previstos par la noche del 15 ENE 85.

5º) El día 16 ENE 85, en uno de los traslados al Aeródromo "BEN-GURION" y durante la noche, el suscripto advirtió la presencia de un C-130 de la RAF matrícula 222, estacionado en proximidades del ahora TC-93 (carguero); hecho inusual en los movimientos de dicho aeródromo, según la experiencia del personal de la FAA.

6º) En consecuencia y teniendo en cuenta las demoras, cambio de horarios, etc, y con el fín de complicar algo la posible acción de algún servicio de inteligencia que pudiera estar siguiendo la operación, se solicitó autorización al Subjefe del EMGFA, para cambiar fechas y horarios de la operación.
Consecuentemente se adelantó la partida del avión "señuelo" (TC-93); para diez horas después del despegue del TC-92, en lugar de las casi sesenta horas previstas inicialmante.

7°) La mañana del día 17 ENE 85, se tomó contacto con autoridades del Ministerio de Defensa de Israel, para confirmar si la situación de inteligencia no había variado, dado la presencia del avión británico.
Obtenida la confirmación se adoptó como horario de despegue para el TC 92, el día 172200-Z-ENE-85 y el 180900Z-ENE 85 para el TC 93.

8°) A consecuencia de una nueva falla técnica durante los procedimientos previos al despegue, se debió demorar nuevamente la prtida, realizándose en consecuencia el 180020 Z- ENE 85 (172220-Local ENE 85). Durante la demora mencionada, el suscripto se trasladó hacia la posición del RAF 222, comprobando que no se encontraba en preparativos previos a un vuelo.

9°) La primera etapa del vuelo (BEN-GURION- LAS PALMAS), se efectuó en 07:00 horas de vuelo, en condiciones meteorológicas adversas en los niveles de vuelo seleccionados y en forma permanente dentro de nubes, hasta pasar la posición "VALENCIA", en territorio español.

10°) Al arribo a Las Palmas y de acuerdo con las coordinaciones efectuadas anteriormente, se encontraban esperando el arribo las siguientes autoridades del Ejército del Aire:

a) Jefe de Operaciones del EAE

b) Comandante del Mando de Material

c) Jefe del Estado Mayor del Mando de Canarias

11°) Durante el tramo Las Palmas-Palomar, iniciado a las 00:50 horas después del arribo, y encontrándose el TC 92, próximo a la posición RECIFE (Brasil), se recibió información, vía enlace directo con el TC 93, que había sido interceptado por dos aeronaves F4., a las 07:55 Z y poco después de pasar la posición KAVOS (N33410-E 30000) límite entre el UIR de NICOSIA y el de ATHINAI, uno con insignias de la RAF y la matrícula XW 582, el otro sin señales distintivas, de color gris verdoso y con una especie de damero de ajedrez en el empenaje vertical.

12°) Ambos aviones estaban armados con misiles (2 cada uno) y poseían tanques suplementarios, como así tambien ganchos en la prte posterior del fuselaje para operar embarcados.

13°) Durante el acompañamiento que duró 20 minutos (hasta las 08:15 Z), los aviones tomaron una serie de fotografias del TC 93 desde todos los ángulos posibles, hasta que finalmente desaparecieron hacia la derecha de la ruta.

14°) Se efectuó escucha en varias frecuencias de UHF, sin lograr interceptar ninguna comunicación.

///

12

15°) Se notificó al control de Atenas la presencia de dos aviones PHANTOM a ambos lados del TC-93, manifestando dicho control no tener contacto con esas aeronaves, desconociendo el porqué de su presencia, no dando ninguna trascendencia al episodio.

16°) Personal de tripulantes a bordo del TC-93 tomó fotografías de ambas aeronaves, las cuales se adjuntan al presente informe.

17°) Al aterrizar en el aeropuerto del Salvador (Brasil) el avión fue estacionado a metros del edificio del aeropuerto y con la proa hacia el mismo, cosa completamente inusual, ya que en latotalidad de los vuelos logísticos y a lo largo de varios años, el lugar normal de estacionamiento para carga de combustible, es en el extremo opuesto de la plataforma, alejado del edificio.

18°) En la terraza del aeropuerto habilitada para el público (la cual estaba muy cercana) había personal con cámaras fotográficas (podrían haber sido turistas o nó).

19°) Llamó la atención también el recibimiento a la tripulación por parte de un Mayor y un Teniente de la FAB, requiriendo si necesitábamos algo, invitación a tomar un café y por último nos solicitaron la nómina de tripulantes para "completar el permiso de sobrevuelo".

20°) Lo manifestado en el inciso anterior es significativo, por cuanto jamás en vuelos anteriores se había estacionado el avión en ese lugar, ni tampoco la tripulación fue recibida por Oficial alguno, máxime teniendo en cuenta que era día sábado.

21°) Resto del vuelo sin novedad.

2. Asimismo el suscripto solicitad se de participación a la Jefatura II a los efectos de intentar determinar a que Unidad pertenecen los interceptores, dado que de la simple observación de ambas fotografías se desprende que son F-4 de la RAF ~~y pertenecientes al mismo~~ Escuadrón, no pudiéndose saber hasta la fecha el asiento de dicha Unidad.

3. De igual modo, dado el carácter de interceptación armada de dos aeronaves de un país beligerante con la República Argentina, analizar las implicancias políticas de la misma.

4. Se deja constancia que en la confección del presente informe, con UNA (1) copia destinada al archivo del Departamento Evaluación Operativa, han intervenido en su tramitación además del suscripto, el Suboficial Mayor Ernesto Crespín MARQUEZ (Ofc-10.309); perteneciente al mismo.

Vicecomodoro OTTO ADOLFO RITONDALE
Jefe Departamento Evaluación Operativa

38

ESTADO MAYOR GENERAL
JEFATURA II-ICIA
DPTO. EXTERIOR

C15/5A

28

C O N F L I C T O   A T L A N T I C O   S U R

IMPLICACIONES DE LA POLITICA DE DEFENSA DE GRAN BRETAÑA CON RESPECTO A LA CAMPAÑA DE LAS MALVINAS Y LAS LECCIONES SACADAS DE LA MISMA.

1983

Volúmen 13 del "Survey of Current Affairs" de enero, 1983.

ASUNTOS EXTERIORES Y DEFENSA

POLITICA DE DEFENSA: LECCIONES DE LA CAMPAÑA DE LAS FALKLANDS

Las implicaciones de la política de defensa de Gran Bretaña con respecto a la campaña ~~de las Falklands~~ 1982 y las lecciones sacadas de la misma fueron delineadas en un Libro Blanco publicado en diciembre de 1982. En la Cámara de Comunes hubo un debate sobre política de defensa el 21 de diciembre de 1982

Libro Blanco

La primera parte del Libro Blanco consiste en una breve descripción de la operación militar para recuperar las Islas Falkland (ver pág. 105-12, 149-56, 180-8, 239-40, 1982); y la segunda parte analiza las principales lecciones aprendidas de la campaña. La tercera sección describe las medidas tomadas para compensar las pérdidas del equipo y disponer de la defensa futura de las islas Falkland; además, describe las medidas propuestas para aumentar la movilidad y flexibilidad de las fuerzas armadas británicas para las operaciones futuras en el área de la OTAN y en otras partes.

La principal prioridad de la defensa de Gran Bretaña, señala el Libro Blanco, sigue siendo su papel dentro de la Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN) en contra de la amenaza de la URSS y sus aliados.

Lecciones de la Campaña

En muchos aspectos la campaña de las Falklands fue única, el Libro Blanco especifica que "los ingredientes básicos para el éxito estaban presentes desde un principio; una resolución firme; flexibilidad de fuerzas, equipo y tácticas; ingeniosidad humana; y oficiales y hombres bien capacitados". El Gobierno había sido alentado también por el apoyo demostrado por los socios de Gran Bretaña en la Comunidad Europea, sus aliados en la OTAN y no menos por sus amigos en el Commonwealth. "Este apoyo internacional, que en muchos casos representó una clara elección de principios de interés material por parte de los gobiernos involucrados, fue de valor para demostrarles a los líderes argentinos hasta que punto tenían un aislamiento internacional. También en algunos casos se suministró ayuda material que fue de beneficio directo para la fuerza de tareas."

El más alto manejo de la crisis fue conducido por un pequeño grupo de ministros presididos por la Primer Ministro y asesorados por el Jefe del Personal de Defensa. Este grupo aseguró que los aspectos diplomático, económico y militar de la política británica estuviesen coordinados correctamente y en el aspecto militar, "establecieron pautas claras dentro de las cuales los comandantes iban a conducir las operaciones, sin hacer ningún intento de dirigir la batalla a 8.000 millas de distancia". La corta y clara cadena del comando "hizo posible una rápida reacción ante los acontecimientos y ante las necesidades de las fuerzas en el Atlántico Sur".

El control político eficaz y el alto comando de la operación requirió buenas comunicaciones entre Gran Bretaña y la fuerza de tareas y la importancia vital de las comunicaciones vía satélite fue demostrada. En algunas ocasiones, el flujo del tráfico de señales hacia la fuerza de tareas amenazó con exceder la capacidad de los sistemas disponibles; aunque esto no demoró la transmisión de mensajes operacionales importantes, sí afectó a otros tráficos. Por lo tanto, el gobierno estuvo planeando adquirir un nuevo satélite militar británico y suministrar una terminal en todos los principales buques de guerra de superficie.

El Libro Blanco explica que el factor más importante del éxito de la fuerza de tareas fue la habilidad, la resistencia y la resolución desplegadas por los hombres de servicio. Se demostró ampliamente el valor de los profesionales, voluntarios y de las fuerzas armadas tan bien capacitadas y cuidadosamente seleccionadas.". La capacitación especializada de una buena proporción de la fuerza terrestre -tal como los Comandos- fue un aspecto particularmente significativo, y la forma en que la fuerza de tareas respondió a muchos desafíos y dificultades totalmente justificó la política referida a la capacitación de todos los niveles, desde la enseñanza de especialidades individuales hasta ejercicios en gran escala.

Operaciones marítimas

Las operaciones de la fuerza de tareas en el mar fueron guiadas por tres principios establecidos de guerra marítima -la contención de las fuerzas enemigas, la defensa en las profundidades y el mantenimiento de la iniciativa. El éxito de la campaña corroboró la confianza de Gran Bretaña y sus aliados "en la capacidad de las fuerzas anfibias británicas para reaccionar suavemente y eficazmente ante la emergencias en y lejos del área de la OTAN". Los submarinos nucleares desempeñaron un papel crucial dado que fueron "instrumentos flexibles y poderosos en toda la crisis, representando una amenaza ubicua

que los argentinos no pudieron ni medir ni oponerse". Su velocidad e independencia de apoyo significó que fueran los primeros en llegar al Atlántico Sur, permitiendo que Gran Bretaña declarara la zona de exclusión marítima antes y suministrara la inteligencia de valor para sus fuerzas en la zona de exclusión total.

El Libfo Blanco dice que el curso de la campaña enfatizó la importancia de una flota equilibrada, la capacidad de reabastecimiento de los buques en la Flota Auxiliar Real en el mar y el apoyo de los buques por parte de la Marina Mercante.

Operaciones terrestres

La campaña terrestre destacó "la importancia de las operaciones nocturnas y el patrullaje agresivo que fueron particularmente decisivos durante las series determinadas de ataques alrededor de Puerto Stanley, donde los ataques fueron conducidos en contra de un enemigo preparado con claros campos de fuego". Las armas probaron ser eficaces aunque la infantería necesitó ser apoyada por un poder de fuego mayor directo e indirecto en el ataque y se requirió un arma de ataque de área tal como un lanzador de granada. La infantería no podría haber alcanzado sus objetivos sin el apoyo del bombardeo naval y la artillería. La capacidad de los cañones livianos de 105 mm. para hacer un fuego preciso e instantáneo por la noche o en medio del humo o la niebla contribuyó significativamente al colapso final de la moral argentina.

Fuerzas especiales

El Libro Blanco dice que el papel principal fue desempeñado por el Servicio Aéreo Especial y el Servicio de Botes Especial que operaron antes que la principales fuerzas terrestres para reunir inteligencia esencial y también condujeron ataques aéreos diseminados para confundir y desorganizar a las fuerzas argentinas. Ampliamente probados en la campaña, sus habilidades y tácticas que emplearían en toda guerra futura en el área de la OTAN, su respuesta justificó la confianza en sus métodos existentes de selección y capacitación que hicieron que las Fuerzas Especiales estubiesen bien preparadas para las necesidades que podrían surgir en una guerra general. La campaña confirmó que la combinación en una única patrulla de especialidades de reunión de inteligencia y la capacidad para montar ataques aéreos altamente destructivos les dio a los comandantes militares un arma flexible y potente.

Equipo

La campaña suministró una oportunidad única para probar el equipo en combate, a menudo al actuar en tareas no familiares. "Generalmente el equipo y los sistemas de armas funcionaron bien en circunstancias especiales: tan bien o mejor de lo que se esperaba". La disponibilidad operacional del equipo fue impresionante y en la ~~mayoría de los~~ casos la necesidad fue confirmada para las mejoras ya planeadas.

Buques de guerra

Las operaciones en apoyo de un desembarco anfibio dentro del alcance del avión enemigo y sin la asistencia de un avión con advertencia aérea inmediata o de aviones de combate para todo tipo de clima con base en tierra, inevitablemente arriesgó las pérdidas de los buques; cuatro buques de guerra, un buque de aprovisionamiento y un buque mercante se perdieron y otros ocho buques de guerra y dos buques de aprovisionamiento sufrieron diferentes grados de averías. En la mayoría de los casos estos últimos buques continuaron participando de las operaciones, reparando el daño por medio de los esfuerzos de su tripulación ayudada por los equipos especialistas. Los dos portaaviones, HMS Hermes y HMS Invincible "fueron buques de comando eficaces y flexibles y suministraron buenas plataformas para las operaciones aéreas".

Un estudio independiente realizado por la Junta de Tecnología Marina del Consejo Asesor Científico de Defensa no reveló ninguna falla fundamental en el diseño de los buques de guerra de la Armada Real. Los buques demostraron ser plataformas fuertes y confiables para operar continuamente en el mar incluso en difíciles condiciones climáticas. Se reconoció durante varios años que el aluminio perdía su resistencia en el fuego y su uso extensivo en la construcción de buques de guerra de la Armada Real se dejó de aplicar. No había ninguna prueba de que haya contribuido a la pérdida de ningún buque. Refiriéndose a la rápida diseminación del incendio y del humo en los buques, el Libro Blanco dice que se estaban introduciendo una cantidad de cambios en el diseño para reducir este peligro en los buques nuevos.

Aviones

Más de 1.100 misiones de patrulla aérea en combate y 90 operaciones de apoyo ofensivo fueron realizados por los Sea Harriers y 125 ataques terrestres y vuelos de reconocimiento táctico fueron realizados por los Harrier GR3. Estos aviones

demostraron ser flexibles, robustos, confiables y eficaces. El Sea Harrier fue más que un competidor con los aviones de ala fija convencionales argentinos, con 20 derribados confirmados y 3 probables, de los cuales 16 y 1 respectivamente se atribuyeron a los misiles Sidewinder AIM 9L. Seis Sea Harriers fueron destruidos, de los cuales dos fueron perdidos por el fuego enemigo y tres GR3 se perdieron por el fuego terrestre enemigo. Para darles una mayor resistencia y un poder ofensivo mayor, se están equipando a los Sea Harriers con tanques más grandes y cuatro en vez de dos misiles Sidewinder.

El avión de patrulla marítima Nimrod tuvo una simple pero eficaz instalación de reabastecimiento de combustible en el aire, y 16 aviones han sido modificados de esta manera. Esto, con el agregado de un equipo de navegación mejorado y una variedad de armas, ha intensificado mayormente la capacidad del avión. Un total de 34 Nimrods van a ser modificados para que puedan transportar los misiles antibuque y aire-aire. Su radar de búsqueda en el agua permitió a la tripulación monitorear a los buques con un largo alcance, fuera de las zonas de misiles de posibles buques de guerra enemigos y este radar se está mejorando más.

Se emplearon apróximadamente 200 helicópteros en la operación. Después de la pérdida de tres Chinooks y seis Wessex en el Atlantic Conveyor, hubo una escasez de helicópteros para apoyar a las fuerzas terrestres, aunque la capacidad del Chinook se demostró totalmente. Además, los helicópteros estaban encargados de la guerra de navíos antisubmarina y antisuperficie, la logística, la búsqueda y el rescate, la evacuación de víctimas y el reconocimiento. El helicóptero Lynx funcionó bien y el Sea King Mk 4, con su capacidad para transportar grandes cargas internamente y externamente, fue particularmente útil. De los helicópteros del Ejército, el Gazelle, diseñado para el uso en el reconocimiento, demostró ser vulnerable para el fuego terrestre y se están estudiando las maneras de disminuir su vulnerabilidad.

Defensa aérea

La batalla por la superioridad aérea fue vital para el éxito de la campaña, dice el Libro Blanco. La fuerza de tareas se enfrentó con una fuerza aérea con base en tierra eficaz de más de 200 aviones argentinos. Los Sea Harriers fueron superados de seis a uno y hubo una escasez de aviones de combate y una falta de aviones con advertencia aérea inmediata. No obstante, una mezcla de sistemas de detección electrónica, aviones de combate, misiles de defensa aérea de corto y mediano alcance, contramedidas electrónicas, cañones de calibre mediano, cañones de fuego rápido y lanzadores de misiles manuales

1a

destruyeron un total confirmado de 72 aviones enemigos y unos 14 más probables. En el momento del ataque final en Puerto Stanley, la fuerza aérea argentina había sido neutralizada eficazmente como fuerza de combate.

Tanto las armas de defensa aérea Sea Dart como las defensa de punto Sea Wolf funcionaron bien. Sobre la amenaza representada por el misil de mar, Exocet, el Libro Blanco observa que la fuerza de tareas dispuso de contramedidas y otras medidas fueron rápidamente dispuestas y desplegadas hacia el Atlántico Sur. El Chaff fue utilizado extensivamente y con éxito. Para el futuro, un sistema Sea Wolf mejorado tendrá una capacidad en todo tipo de clima en contra de los misiles de bajo nivel y se mejorarán las contramedidas electrónicas en los buques. Los sistemas de defensa de punta (el cañón Vulcan-Phalar de EE.UU.) fueron instalados en dos portaaviones, que también están siendo equipados con sus propia capacidad de advertencia aérea inmediata (ver pág.11).

El Libro Blanco dice que el misil de defensa aérea Rapier con base en tierra funcionó bien a pesar de haber estado expuesto a los rigores de un largo viaje por mar y sin haber tenido un apoyo de segunda línea. Derribó 14 aviones argentinos y probablemente otros seis. El sistema de misil de defensa de punta Blowpipe, diseñado para ser operado y transportado a distancias limitadas por un sólo hombre "fue utilizado extensivamente en contra de los blancos que cruzaban rápidamente para los cuales este no fue diseñado, y estuvo sujeto a un trato más duro que para el que estaba diseñado". Derribó nueve aviones enemigos y dos más probables.

Guerra terrestre

La mayoría del equipo utilizado por las fuerzas terrestres soportó el duro tratamiento recibido en las Falklands. Los vehículos para reconocimiento en combate, Scorpion y Scmitar funcionaron muy bien en condiciones pantanosas y el cañón liviano de 105 mm., principal apoyo de artillería para las fuerzas terrestres y desplegado principalmente por helicópteros, funcionó excelentemente. Los rifles de autocarga y las ametralladoras de multipropósito probaron ser eficaces al igual que el mortero de 81 mm. Las armas antiblindado tales como Milan fueron muy eficaces en contra de las posiciones de defensa fuertes. El Libro Blanco señala que se demostró el requerimiento de más equipo de combate nocturno y que se identificaron unos cuantos defectos en la vestimenta y equipo personal. Ya se estaba realizando el reemplazo de algunos de estos artículos.

Guerra aérea a tierra

La incapacidad de los bombarderos Vulcan para cerrar la pista del aeropuerto de Puerto Stanley por más de un corto período destacó la necesidad de un arma de ataque aéreo avanzado tal como el JP 233. De igual modo, aunque el avión de combate fue rápidamente equipado con Chaff y bengalas, la falta de las armas de represión de la defensa para atacar a los radares enemigos expuso a los Harriers al fuego terrestre pesado y precis. Los ataques de los Vulcan fueron realizados sobre los radares cercanos a Puerto Stanley, utilizando a los misiles antiradiación Shrike, con cierto éxito. La campaña también expuso las limitaciones del método tradicional de control aéreo delantero de las operaciones de apoyo aéreo cercano; en las últimas etapas, el marcado del blanco desde tierra fue utilizado para permitir que las bombas guiadas por laser hagan tiros directos en sus blancos. La campaña se vió obstaculizada ante la ausencia de un reconocimiento aéreo terrestre, la falta de información precisa sobre las disposiciones enemigas, representando un peligro adicional para las fuerzas terrestres. El potencial de los misiles de mar lanzados desde el aire fue demostrado y una cantidad de aviones Nimrod fueron equipados con el misil antibuque Harpoon. El avanzado misil Sea Eagle, que tiene un alcance mayor que el Exocet, será adquirido por las fuerzas británicas.

Consecución

El Libro Blanco establece que durante la campaña se satisficieron una gran variedad de necesidades militares en un tiempo corto y limitado, demostrando el valor de la amplia industria de defensa nacional y los beneficios de la investigación interna. "Se satisfacieron nuevas demandas operacionales en tiempos récord por medio de la buena disponibilidad de un amplio espectro de científicos e ingenieros expertos en los establecimientos de investigación del Ministerio de Defensa y los grandes recursos de la industria de defensa del Reino Unido". Las capacidades de la fuerza de tareas fueron intensificadas por la introducción acelerada en servicio del HMS Illustrious, HMS Brazen y las armas tales como el misil antibuque Sea Skua; la rápida adaptación para el reabastecimiento de combustible en el aire; y el invento, producción, prueba y entrega en tiempo récord de la mayor parte del equipo, incluyendo a los interceptores de radar portátiles (pasaron 10 días desde su pedido hasta su entrega).

Logística

El apoyo logístico a la campaña fue de mayor éxito, comenta el Libro Blanco. A pesar de las líneas de comunicación que se extendían a mitad de camino por el mundo, la fuerza de tareas rara vez tuvo falta de los artículos esenciales y equipo y repuestos que se mantuvieron con un alto nivel de disponibilidad. La fuerza de tareas fue equipada y despachada en un

corto lapso, reflejando el buen estado de preparación y capacitación de los tres servicios.

Sobresalieron cuatro lecciones. Primero, los promedios de uso, particularmente de municiones, misiles y armas antisubmarinas, fueron más altos de lo que se esperaba. Segundo, el nivel del apoyo logístico mantenido para las operaciones "fuera del área necesitó ser estudiado: dado ~~que a fines de~~ la década de 1960 hubo una continua reducción de la capacidad de los servicios para el apoyo de las fuerzas grandes fuera del área de la OTAN y, aunque se satisfacieron todas las demandas de la fuerza de tareas, esto se logró sólo dándole prioridad a los recursos y utilizando algunos depósitos destinados para las operaciones de la OTAN. Tercero, el reabastecimiento de combustible en el aire fue vital para el apoyo de las operaciones de largo alcance: se requirió el avión cisterna de gran capacidad estratégica para darle una mayor flexibilidad operacional en el futuro.

La cuarta lección fue la significativa contribución que los recursos civiles pudieron hacer para el fortalecimiento de una nación durante una crisis. La suave y rápida implementación de los planes de contingencia para utilizar a los barcos mercantes en apoyo de los servicios, fue un éxito. Los 45 barcos tomados, desde barcos de pasajeros hasta rastreadores, "suministraron un apoyo vital en todo el espectro logístico". Los petroleros llevaban el combustible para los barcos, los aviones y las fuerzas terrestres, los barcos de línea y ferrys transportaron las tropas y los buques de carga llevaron a los helicópteros. Los Harriers llevaron el equipo pesado y depósitos. Otros navíos fueron utilizados como buques hospitales, barcos de reparación o remolcadores. Todos los barcos mercantes fueron manejados por voluntarios, tripulaciones civiles, complementados por grupos auxiliares pequeños navales o de la Flota Real. Además, los portaaviones civiles complementaron el Servicio de Transporte Aéreo de la Fuerza Aérea Real transportando más de 350 toneladas de carga, incluyendo helicópteros hasta la isla Ascensión.

Un grupo de trabajo del Comité Asesor de Defensa de Barcos va a examinar las maneras en que los barcos mercantes que probablemente sean requeridos en una emergencia futura, podrían ser diseñados, modificados o equipados para un posible uso en apoyo de las fuerzas armadas o para la autodefensa. El reemplazo del Atlantic Conveyor tendrá características útiles militarmente comprendiendo principalmente una pista de vuelo prefabricada para helicópteros.

Personal

El Libro Blanco observa que las demandas de mano de obra fueron satisfechas casi completamente con las fuerzas regulares

de Gran Bretaña y no hubo llamada general de reservistas, con la excepción de una llamada selectiva de un pequeño número de reservistas navales. Las fuerzas de Reserva podrían desempeñar un papel esencial en toda guerra y ya se han aplicado las medidas para aumentar su cantidad, incluyendo la expansión del Ejército Territorial y otras medidas se estaban estudiando (Ver pág.227, 1982).

La principal característica del sistema médico y de evacuación de víctimas fue la dedicación de los médicos y personal médico en el campo y a bordo de los buques. "Las víctimas estaban en cirugía dentro de las seis horas o menos y, como consecuencia de esto y de la habilidad de nuestros equipos médicos, más del 90 por ciento sobrevivió". Se hizo un uso extensivo de los helicópteros y buques hospitales y las víctimas fueron retornadas rápidamente a Gran Bretaña por avión. En total, murieron 255 hombres de servicio y civiles en la fuerza de tareas y hubo unos 777 heridos; más de 700 heridos están ahora empleados una vez más. En muchos casos las heridas no fueron graves.

Los prisioneros de guerra

Al final de la campaña se tomaron 11.400 prisioneros de guerra argentinos, los cuales recibieron alimento adecuado, vestimenta y atención médica a pesar de las dificultades en el manejo de los prisioneros. "Los procedimientos establecidos en la Tercer Convención de Ginebra fueron seguidos tan bien como fue posible, aunque muchos de los prisioneros tuvieron que ubicarse en los buques. El Comité Internacional de la Cruz Roja consideró esta medida inusual como razonable en las circunstancias. Los problemas surgidos en el manejo de los prisioneros de guerra serán considerados con mayor énfasis en los planes de capacitacitación en el futuro."

Relaciones Públicas

Desde un principio el firme objetivo del Gobierno fue "suministrar tan rápido como fuera posible la información exacta sobte los acontecimientos en los campos diplomático y militar". Los ministros daban frecuentes informes al Parlamento y se hacían informes regulares para los británicos y la prensa internacional, y también a las agregadurías de defensa. En el exterior, las misiones diplomáticas británicas, ayudadas por la Sede Central de Información, mantuvieron un esfuerzo intensivo para trabajar con los medios de comunicación locales para presentar el caso de Gran Bretaña completa y precisamente y cuando fuere necesario para contrarrestar la mala información argentina. También mantuvieron a otros gobiernos informados sobre los acontecimientos y reunieron apoyo en las capitales extranjeras y en las Naciones Unidas.

El Libro Blanco enfatiza que sin el apoyo del pueblo británico no hubiese sido posible montar y sostener la operación. También fue vital retener el apoyo de los amigos y aliados en el exterior. No obstante, hubo problemas, por la necesidad de "demorar o, en algunos casos, impedir totalmente la publicación de cierta información sobre operaciones militares que causó bastante controversia en su momento y continúa siendo objeto de debate". La divulgación de la información pública tuvo que ser en todo momento "consecuente con los dictados de la seguridad nacional y operacional y con la protección de las vidas de hombres y mujeres de la fuerza de tareas en el Atlántico Sur". Otros factores fueron necesarios para asegurar que, en lo posible, las familias sufrieran el mínimo de desilusión y así fue como en algunas ocasiones hubo ausencia de informes suficientemente detallados y actualizados sobre la situación de la fuerza de tareas.

Estas cuestiones merecen un cuidadoso y considerado análisis y el Ministerio de Defensa ha pedido un estudio al "Univessit College, Cardiff" sobre las relaciones entre los medios de comunicación y el Gobierno en un momento de conflicto armado. El gobierno también tomaría en cuenta los resultados de la Cámara de Comunes sobre la investigación del Comité de Defensa sobre la manera en que se manejó a los medios de comunicación durante la crisis. El Ministerio de Defensa está discutiendo con la prensa hasta qué punto se podrían evitar las dificultades en el futuro. Un grupo de trabajo especial será establecido para considerar si algunas nuevas medidas, incluyendo la introducción de un sistema de censura, son necesaria con el objeto de proteger a la información militar inmediatamente antes o durante una operación.

Futura política de defensa

El Libro Blanco enfatiza que la principal amenaza para la seguridad de Gran Bretaña viene de la URSS y de sus aliados del Pacto de Varsovia. "El implacable crecimiento del tamaño y sofisticación de las fuerzas armadas soviéticas y la disposición de los líderes soviéticos para explotar su poder militar para propósitos políticos -directa o indirectamente- continúa sin ser disminuído". Aún es en Europa donde nosotros y nuestros aliados enfrentamos la mayor concentración de fuerzas del Pacto de Varsovia." Las prioridades de defensa de Gran Bretaña seguían siendo la disposición de un elemento independiente de fuerzas nucleares estratégicas y de teatro asignadas a la Alianza, la defensa del territorio del Reino Unido, el mantenimiento de una mayor contribución terrestre y aérea al continente europeo y el despliegue de una mayor capacidad marítima en el Atlántico Oriental y el Canal de la Mancha. El aumento y la modernización de las fuerzas dedicadas a estas tareas tenía que tener prioridad en los recursos.

El Libro Blanco de 1981, "The Way Forward" (ver pág.195-7, 1981) no obstante, también había prestado atención a la importancia de las amenazas a los intereses occidentales fuera del área de la OTAN. Para contrarrestar esto, las fuerzas de Gran Bretaña desempeñan un papel en tres niveles: suministrando asistencia militar y capacitación a los países de importancia para los intereses occidentales; haciendo un despliegue periódico de las ~~fuerzas británicas~~ para demostrar una presencia, adquirir experiencia de las condiciones fuera de Europa y ejercitar con las fuerzas de los aliados y amigos; y mantener una capacidad para intervenir unilateralmente o con los aliados para proteger los intereses nacionales británicos o en respuesta a un pedido de ayuda de países amigos. Esto último fue demostrado eficazmente en la campaña de las Falklands.

La campaña de las Falklands también demostró que muchos elementos de las fuerzas armadas tenían las características básicas de flexibilidad y movilidad que los hicieron apropiados para responder a los desafíos imprevistos que surgen fuera de Europa. Se habían hecho planes para intensificar esta capacidad antes de la aparición de la campaña de las Falklands por medio del establecimiento de un depósito de armas y equipo para apoyar las operaciones fuera del área de la OTAN sin utilizar los depósitos de la OTAN y un mayor uso de los elementos civiles para suministrar logística y otro apoyo a las fuerzas armadas. Entre los que se agregaron a la 5ta. Brigada de Infantería se incluyen los dos batallones de Paracaidistas, un batallón de infantería y apoyo ingeniero y un regimiento blindado de reconocimiento; en el curso de 1983 se agregarán un regimiento de artillería, un escuadrón del Cuerpo Aéreo de Ejército y ciertas unidades de apoyo logístico. Además, se asignarán aviones de transporte Hercules para la brigada. Junto con la capacidad anfibia de la 3er. Brigada de Comando de los infantes de marina, estos acontecimientos le dan a las fuerzas británicas "una mayor capacidad mejorada para responder ante lo imprevisto en una manera flexible y rápida". Los dos buques de ataque, el HMS Fearless y el Intrepid, probaron su valor en la campaña y seguirán siendo un elemento importante en la capacidad anfibia británica.

Reemplazo del equipo

El costo del reemplazo de los buques y otros equipos perdidos junto con los de la campaña y los necesarios para mantener una guarnición importante en las islas Falkland, se sacará de los fondos adicionales requeridos para el planeado aumento del 3 por ciento en el presupuesto de defensa hasta 1985-86. Se harán otros pedidos para reemplazar:

25

1. Los dos destructores tipo 42 y las dos fragatas tipo 21 destruidos en el conflicto. Cinco fragatas tipo 22 serán encargadas, una de las cuales no está relacionada con las pérdidas de las Falklands. Tres de estos buques serán del nuevo diseño Batch III con el cañón de 4.5 pulgadas con capacidad de defensa de punto.

2. El buque auxiliar de la Flota ~~Real, Sir Galahad~~. Ya se está haciendo el diseño detallado del nuevo buque y se espera que se encargue en 1983.

3. Todos los aviones Harrier y helicópteros Sea King, Lynx y Chinook que se perdieron.

La Guarnición de las Falklands

Se mantendrá una buena guarnición en las islas Falklands para el futuro previsto y se incluirán radares de defensa aérea, aviones Phantom, Harrier y Hercules y helicópteros Chinook y Sea King sistemas de defensa aérea Rapier, un batallón de infantería y armas de apoyo. Se desplegarán helicópteros Sea King, botes de patrulla, submarinos nucleares, destructores y fragatas en el Atlántico Sur; y el rompehielos HMS Endurance se retendrá en servicio allí.

Mejoras en las Fuerzas Armadas

A la luz del conflicto y la necesidad de defender las islas sin una desviación mayor del papel principal de las fuerzas armadas en la OTAN, se harán más mejoras a las fuerzas británicas. Estas incluyen.

1. La compra de grandes aviones cisterna para aumentar la capacidad de la fuerza de aviones cisterna de la Fuerza Aérea Real; también aumentarán la movilidad estratégica dada su capacidad para transportar grandes cantidades de tropas y equipo pesado.

2. La compra de por lo menos 12 aviones Phantom para formar un escuadrón para la defensa aérea de Gran Bretaña y para reemplazar los aviones Phantom FGR2 asignados en el Atlántico Sur.

3. La compra de 24 unidades de fuego Rapier adicionales para el Ejército y la Fuerza Aérea Real.

4. La compra de cinco helicópteros de carga mediana Chinook además de los tres reemplazados.

5. Un aumento en la cantidad previamente planeada de los destructores y fragatas. Según estos planes hasta cuatro buques hubiesen sido colocados en el escuadrón permanente para 1985. Serán retenidos en la flota actual y las cantidades serán de 55 para el 1 de abril de 1983 y 1 de abril de 1984.

6. El suministro de defensa de punta para los portaaviones HMS Invincible y Ark Royal, los buques de ataque HMS Fearless e Intrepid, el destructor HMS Bristol y los destructores tipo 42.

7. Además del reemplazo de las pérdidas en la batalla, la compra de siete aviones Sea Harrier y seis helicópteros para guerra antisubmarina Sea King.

8. La compra de un radar Searchwater y equipo aviónico asociado para helicópteros Sea King con el objeto de equipar cada uno de los portaaviones operacionales con su propia capacidad de advertencia aérea inmediata.

9. Un importante aumento de la cantidad y alcance de los artículos del depósito de municiones y provisiones para el apoyo de las operaciones fuera del área de la OTAN. Se están consiguiendo depósitos de municiones y otros equipos para las Falklands.

10. Se dispondrán de dos portaaviones para el despliegue con previo aviso inmediato y un tercer portaaviones se mantendrá en la reserva.

Conclusión

En conclusión el Libro Blanco dice que las lecciones de la campaña de las Falklands no invalidan las políticas adoptadas después del análisis de la defensa de 1981 (ver pág. 195-7, 1981). La campaña confirmó que "el pueblo británico y su gobierno tienen la voluntad y la resolución para resistir una agresión y la fortaleza para soportar los reveses y víctimas". Gran Bretaña y sus aliados de la OTAN podrían tener confianza en esto dado que la posición de distensión de la Alianza de la OTAN en general fue fortalecida.

THE FISHERIES AROUND THE FALKLANDS

J R Beddington, Solange Brault and J Gulland

IIED/IUCN Marine Resources Assessment Group
Centre for Environmental Technology
Imperial College
LONDON

THE FISHERIES AROUND THE FALKLANDS

J R Beddington, Solange Brault and J Gulland

IIED/IUCN Marine Resources Assessment Group
Centre for Environmental Technology
Imperial College
LONDON

Table of Contents

INTRODUCTION

During the last few years there has been a considerable increase in the scale of the fishing activity around the Falkland Islands. There is no fisheries management regime for the area and detailed quantitative information on what is happening is sparse; although there is a wealth of anecdotal information.

The fish stocks of the Patagonian Shelf occur in three main areas: within a potential EEZ for the Falkland Islands, within the Argentine EEZ, and outside both EEZ's but still in waters over the continental shelf. Most of the information on fishing activity concerns the Falkland Islands Protection Zone (FIPZ). Figure 1 shows a map of the region.

The main commercial species all occur to a varying extent in these areas. Currently the fishery is concentrating on two squid species; Illex argentinus and Loligo patagonica.

The other commercially important species are Southern Blue Whiting, Micromesistius australis and two hakes, the common hake Merluccius hubsii and the Patagonian hake, Merluccius australis. These species are of less commercial value than the squids and have been heavily exploited in the past.

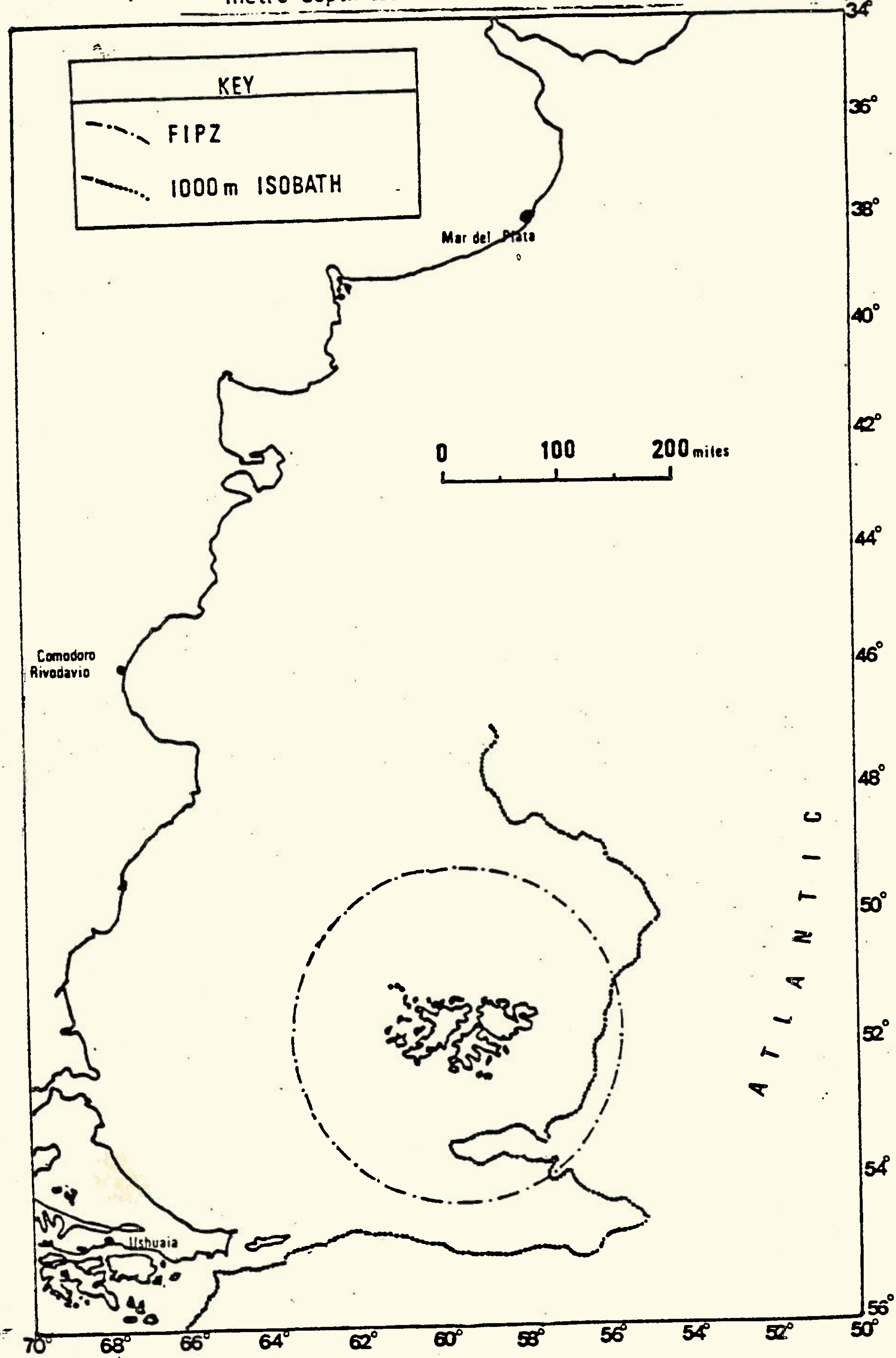
Analysis of Surveillance Data

(I) Identification

Vessels are identified by name and these have been traced in standard references (Greenway, 1985 a,b, Lloyds Register of Shipping). Frequent misspelling of vessel names especially with Japanese, Taiwanese and Korean vessels, causes difficulty in determining size, catching capability and fishing pattern of individual ships. This identification problem is shared by coastal fisheries monitoring programmes throughout the world, and has been addressed at a Consultation on Fishing Vessel Marking in Canada in March 1985. (Fish News Int., July 1985). This meeting has recommended the standardized use of a system in which radio-equipped vessels would display legibly their International Telecommunications Union call signs. These recommendations were also endorsed at the April 1985 session of FAO's Committee on Fisheries (COFI) (FAO 1985).

Another important problem is the recording of vessels without identification, or identified only by country. These records are not used in our basic analysis of fishing activity by month and by country, because complete information is essential for this process. The quantity of such records is however, used at a later stage of the analysis to revise the estimates of likely catch levels.

FIGURE 1. The South-West Atlantic, showing the limits of the Falkland Islands Protestion Zone (FIPZ), and the 1000 metre depth isobath



(II) Interpolation

For some identified ships gaps occur in the sighting records. It was therefore necessary to interpolate the occurrence of fishing days between some of the successive sighting records. In other words, we fill gaps between sightings according to some decision rules which specify whether these gaps cover fishing periods or not. A description of the interpolation method used in this analysis is at Annex II.

(III) Coverage over time and unidentified vessels

As was indicated in section I, the interpolation technique did not incorporate the unidentified ship records. This means that the fishing effort of some fleets could be substantially under-estimated by simple interpolation on identified ships only. To quantify this the proportion of unidentified ship records to the total number of records was calculated for each month of our data set, and the ratio

$$\frac{\text{Total vessel sightings}}{\text{Identified vessel sightings}}$$

(for all sightings outside trans-shipping locations) used to extrapolate the total catch estimates from those of known vessels only. The effect of this correction can be seen in Figure 2 where both uncorrected and corrected total catch are plotted. It is likely that the bulk of the unidentified ships are Oriental, hence, in subsequent calculations, the catches of these nations may be under-estimated and those of other countries over-estimated. However, the estimates of the total catch are unlikely to be much affected. All subsequent catch figures in this report are thus corrected.

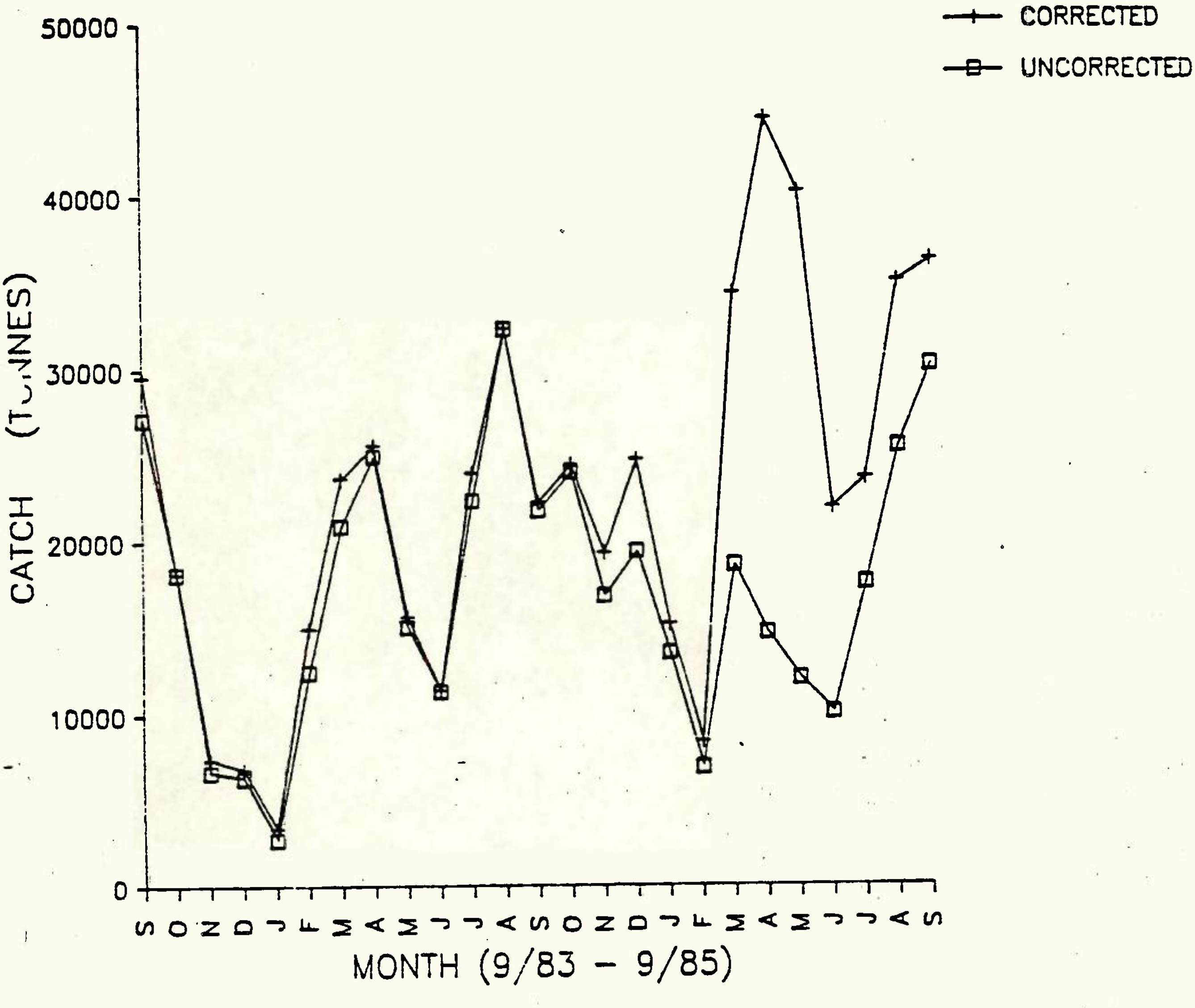
(IV) Extension from the FIPZ to the 200 Miles

The majority of sightings of fishing vessels was done within the FIPZ. Some idea of the catch potential of a Falkland Island 200 mile zone may be obtained by increasing the total catch in the FIPZ in proportion to the increased area available. However, not all of the area between the FIPZ limit and the 200 mile limit is of interest to fishing fleets: most of the fish stocks are concentrated on the continental shelf, and fishing operations are limited by depth.

Depending on the depth limit, the conversion factor by which the total catch in the FIPZ has to be multiplied to get an estimate for a 200 mile zone is as follows:

Limit (depth contour)	Conversion factor
300 m	1.3
600 m	1.45
800 m	1.6

Figure 2



The effect of correction for unidentified ship sightings on the estimate of total catch (all fleets) in the FIPZ, September 1983 - September 1985.

Since fishing activity within the FIPZ has been observed to occur out to the 1000 m depth contour (Figure 1), the figure for the larger conversion factor is by no means unrealistic.

Results of identification

(I) The composition of the Fleets

The composition of the fleets observed in the FIPZ is shown in Table I. The majority of the ships are fishing vessels or other ships associated with fishing operations (factory or mother ships, refrigerated fish carriers). There is also a large contingent of cargo ships (reefers, bulk carriers, general cargo), many from countries not operating fishing fleets in the area. Most of these cargo ships only appear in the sighting records from Berkeley Sound. This sheltered area is used by fishing fleets of several countries to re-supply and transfer their catch to carrier ships when they have reached their own capacity. Cargo ships pick up fish products in Berkeley Sound, either by pre-arranged agreement or opportunistically (the latter is especially the case for reefers).

(II) The Classes of Fishing Vessels

For the purpose of this analysis, the fishery vessels were divided into 5 classes, according to their gross registered tonnage (GRT):

Tonnage Class	Fishery method
<1000	mostly squid jigging
1-2000	
2-3000	mostly trawling
3-4000	
>4000	

A breakdown by tonnage class of the number of fishing vessels from each country sighted in the FIPZ is given in Table II. Some fishing vessels were observed at an insufficient frequency to be included in the analysis. A similar breakdown of the vessels used in the analysis is therefore also included in the table.

The Fishing Operation

(I) Country profiles

USSR The Russian fishing fleet, which is the largest in the FIPZ, is composed almost entirely of trawlers larger than 2000 GRT (Table II). Russian fishing vessels always tranship at sea, and only to Russian carrier ships. Usually a large portion of the fleet operates in the same area and moves in a block. The fleet includes such ancillary vessels as research ships, cargo carriers, a tug and an icebreaker.

COUNTRY	FISHING VESSELS	FACTORY SHIPS	REFRIGERATED FISH CARRIERS	BULK CARRIERS	GENERAL CARGOS	REEFERS	TANKERS	TRAINING OR RESEARCH	OTHERS: (TUGS, ICE-BREAKERS, UNKNOWN)
USSR	105	1	22		6		7	4	3
Poland	76	2	7		5	1	3	3	
Bulgaria	8		2		1				
G.D.R.	13	1	5						1
Spain	53				1				4
Japan	47	6	8	3	10	4	1		25
Taiwan	7				1				42 Prob. Fishing
S. Korea	14				1				20 Prob. Fishing
Panama				2		6	1		
Liberia				2			5	1	
Greece				1		3			
China						1	1		3
Italy	1								2
Others	1		2	3	9		1		

Table I: Ships identified in the FIPZ (September 1983 to Sept 1985 inclusive) by country and type

Table II: Fishing effort (vessel days) of identified vessels in the FIPZ, by country and tonnage, during 1984 and 1985. "Ships in analysis" are those sighted at sufficient frequency to be included in the interpolation process for estimating fishing time. Catch rates assumed are those suggested by Hall 1985 (see text pp 5-6) except for the larger eastern bloc vessels, where the (lower) estimates of MAFF, are assumed. For these classes Hall's suggestions appear in brackets.

COUNTRY	TONNAGE CLASS	CATCH RATE T/DAY	NO OF SHIPS SIGHTED	NO OF SHIPS IN ANALYSIS	NO OF FISHING DAYS 1984	NO OF FISHING DAYS JAN-SEPT 1985
USSR	<1000	10	1	0		
	1-2000	15	1	0		
	2-3000	25	49	41	776	487
	3-4000	40 (50)	32	22	666	297
	>4000	45 (70)	22	21	737	263
	TOTALS		105	84	2179	1047
POLAND	<1000	10	9	8	514	268
	1-2000	15	16	15	1139	590
	2-3000	25	48	47	3399	1956
	3-4000	40 (50)	3	1	0	6
	TOTALS		76	71	5052	2820
BULGARIA	2-3000	25	8	5	164	242
GDR	<1000	10	9	8	339	175
	2-3000	25	4	4	126	63
	TOTALS		13	12	465	238
SPAIN	<1000	10	24	23	696	1213
	1-2000	15	17	16	448	730
	2-3000	25	8	3	148	262
			4	0		
	TOTALS		53	42	1292	2205
JAPAN	<1000	16	32	20	22	211
	1-2000	15	6	2	0	50
	2-3000	25	9	7	275	51
	TOTALS		47	29	297	312
TAIWAN	<1000	16	49	20	99	191
S KOREA		16	14	11	0	277
TOTAL ALL FLEETS			365	274	9548	7332

Poland A large proportion of the Polish fishing fleet is in the 2-3000 GRT class. Polish fishing vessels also move as a block around the fishing grounds, and all Polish vessels travel to Berkeley Sound to tranship their catch which is taken by Polish cargo ships as well as vessels bearing flags of Panama, Liberia, Greece and others. Polish vessels were present in large numbers throughout the observation period.

Bulgaria The Bulgarian fishing fleet consists only of eight vessels, all of the 2-3000 tonnage class. They also tranship in Berkeley Sound, where two Bulgarian refrigerated fish carriers are seen regularly.

German Democratic Republic (GDR) The bulk of the GDR fleet consists of small (<1000 GRT) vessels which transfer their trawl catch directly to a factory ship. However, much of their effort has now shifted to squid jigging. Some large (2-3000 GRT) factory trawlers were also observed to operate along with the smaller vessels. GDR vessels do not tranship in Berkeley Sound.

Spain The Spanish fleet fishing in the FIPZ is composed almost entirely of the three smaller tonnage classes (Table II). Spanish operations intensified in 1985 and most of the additional effort was from the smallest vessels of less than 1000 GRT

Japan The majority of Japanese fishing vessels are smaller than 1000 GRT, and equipped for squid jigging. As seen in Table II, there has been a striking change in fishing activity from 1984 to 1985. Most of the 1984 fishing effort was by large trawlers, whereas in 1985 it was mostly by small jigging vessels. Japanese jigging vessels tranship their catch either in Punta Arenas or in Berkeley Sound while Japanese trawlers tranship mainly at sea. The smaller vessels tend to be recorded from Berkeley Sound more often in 1985, closer to their fishing grounds. They transfer their catch to Japanese carriers.

Taiwan As a result of identification problems, very little is known about the Taiwanese fleet. The few that have been positively identified are small (<1000 GRT) vessels, most probably jigging for squid. Some of them were sighted in Berkeley Sound, which indicates that they are transferring at least part of their catch there. Although a number of Taiwanese vessels were sighted in the FIPZ in 1984, the bulk of them were first observed in 1985.

Korea The South Korean fleet is composed of a small number of squid jigging vessels of less than 1000 GRT. These have only appeared in the sightings records since early 1985. More positively identified sightings of Korean vessels have been made in Berkeley Sound than anywhere else in the FIPZ; this is obviously an artefact caused by incomplete sightings of vessels at sea.

(II) The Fishing Season

The information from the analysis of surveillance records of fishing activity essentially corroborates the anecdotal information on the seasonal patterns of fishing in the Falkland area. Although vessels are present and fishing in all months of the year, peak activity occurs between March and May and between July and October (Figures 3a & 3b).

Unfortunately, there is little quantitative information on the species composition of the catch, but the broad qualitative picture seems clear. The season starts in late February and fleets concentrate on catching Illex until June, although significant quantities of Loligo have been caught during these months in 1985. From July through October Loligo predominates in the catch. During most of the year Hake is caught with peak catches occurring in the early part of the year.

Between November and February, only a small quantity of squid is caught and Southern blue Whiting, Hake and other finfish make up the bulk of the catch.

The only detailed quantitative information available on species composition of the catch is in a report on Spanish fishing activity (Anon 1984). This information applies to areas outside the Falkland area as well as within and must be treated with caution. However, the broad picture described above is reflected in the Spanish records.

Broadly speaking Illex is caught to the North and West of the Falkland Islands and Loligo to the south, with a heavy concentration around Beauchene Island. Other species appear to have a wider distribution, but there appears to have been a particular increase in 1985 in fishing to the south of the Falkland Islands at a time when there was relatively little activity in 1984.

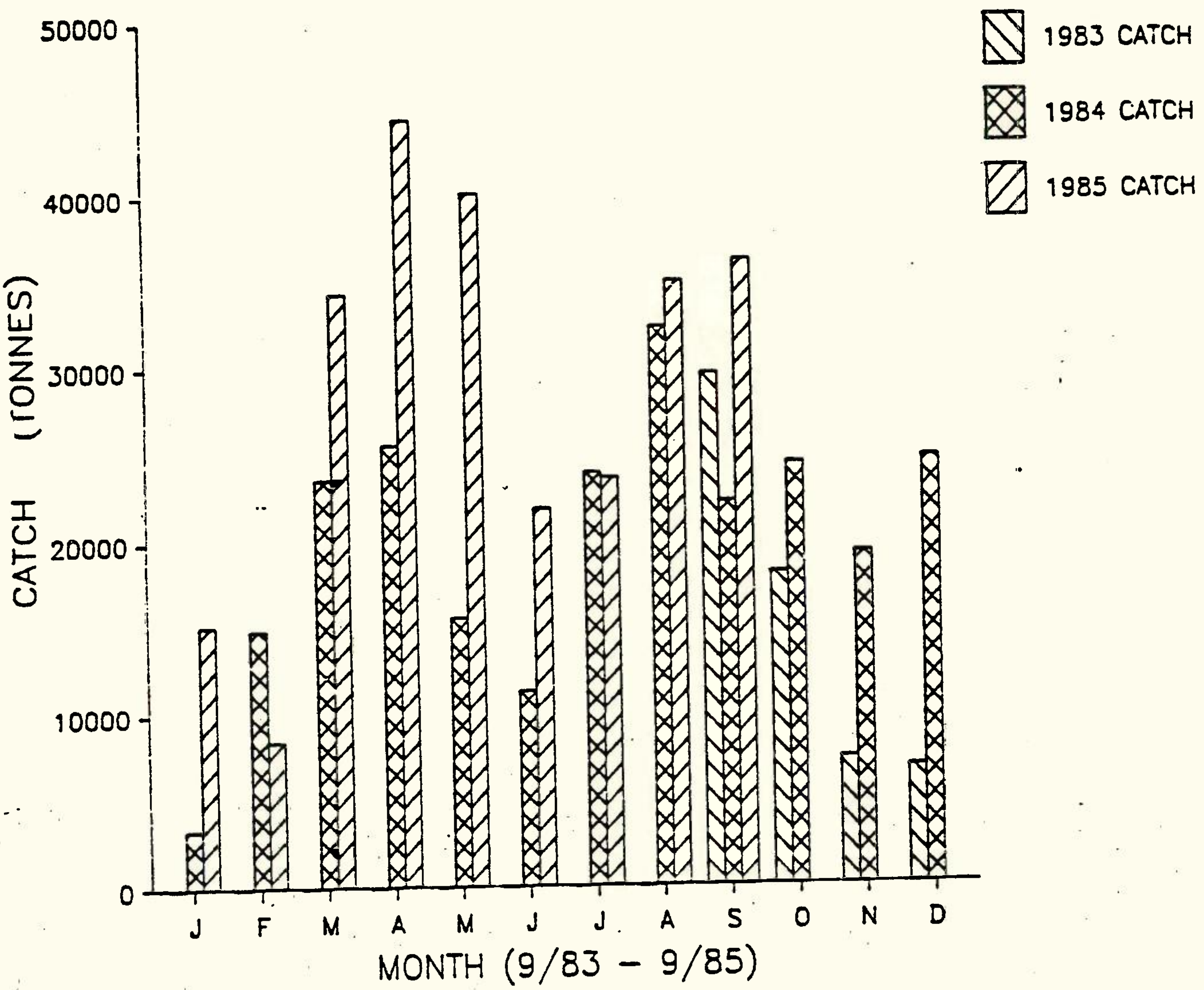
Although there will always be preferred grounds and seasons for them, it has to be expected that major shifts will occur periodically. Stocks alter migration patterns in unpredictable ways and different levels of production occur in different sub-stocks.

The Estimation of Total Catch

(I) Catch rates of different Vessels

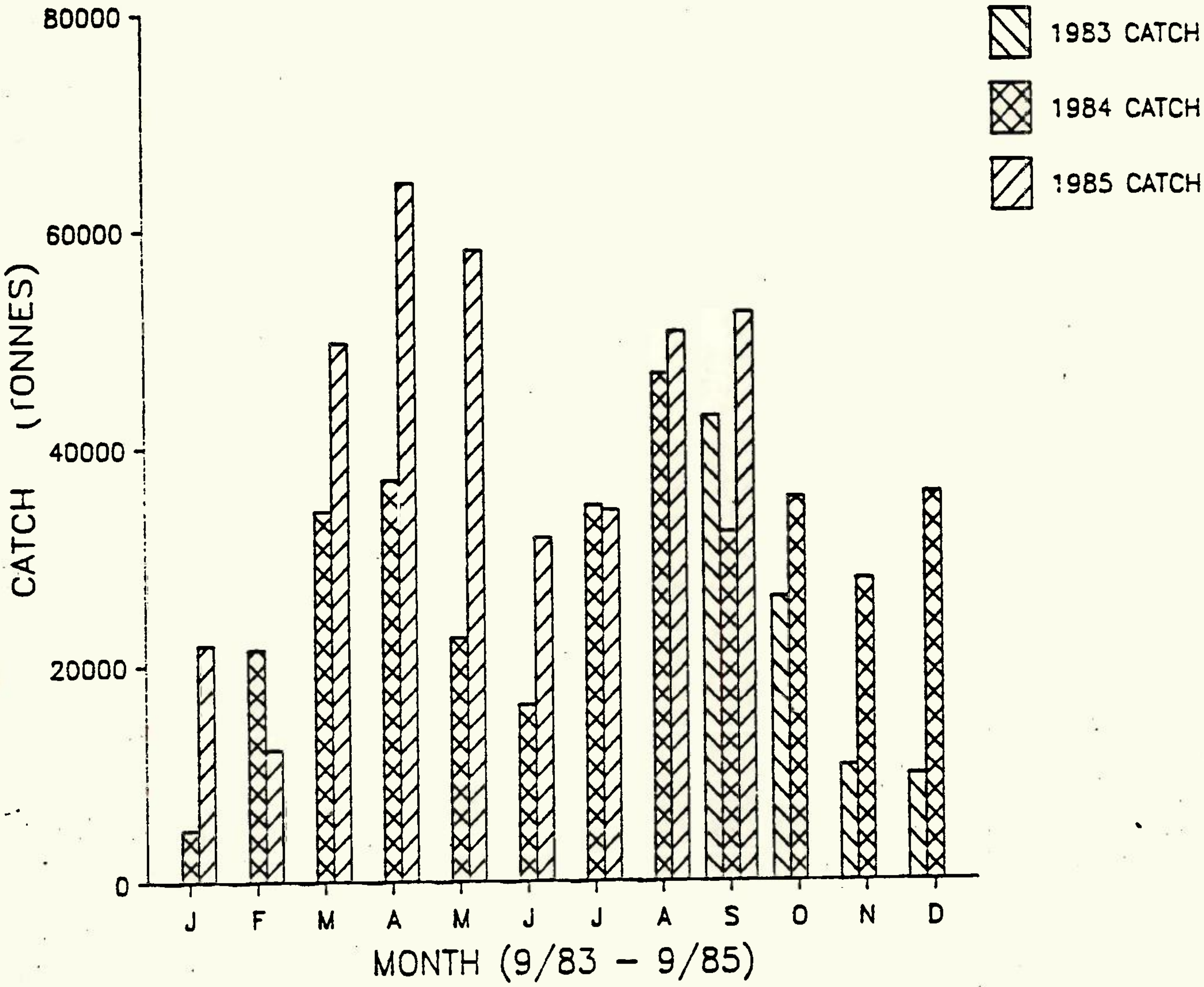
Catch rates are dependent upon fishing vessel size. In this study, an approximate catch rate has been given to each tonnage class and fishing method, as listed below. These rates were given in Hall (1985). However, lower figures have been suggested for the larger tonnage classes (MAFF), and these are shown in brackets. Although catch rates are known to vary widely according to species composition, season, weather and other factors, only limited information is available on variations of

Figure 3a



Seasonal variation in total catch rates (all fleets) for the FIPZ, September 1983 - September 1985.

Figure 3b



Seasonal variation in the total catch (all fleets) for a provisional 200 mile limit, September 1983 - September 1985.

catch rates in the FIPZ. The rates listed below were therefore used throughout the year to calculate catch levels.

Vessel Size (GRT)	Catch Rate (t/day)
<1000 (jigging)	16
<1000 (trawlers)	10
1-2000	15
2-3000	25
3-4000	50 (40)
>4000	70 (45)

Jigging vessels are usually more efficient than trawlers of the same size or slightly larger, as their fishing method attracts and catches only squid. Trawlers often have to deal with mixed catches, varying proportions of which are lost because of processing problems or low value. For all fishing vessels, the upper limit of catch rates is set by the post-catch processing capacity of the vessel.

It is quite clear that the catch rates used are to some extent arbitrary. It has not been possible to get direct information on catch rates although some informal sources have indicated jigging catch rates of around 16 tonnes/day.

There is also some information on the catch rates of various species by Spanish vessels in the 1983 season. Vessels less than 1000 GRT take between 3 and 7 tonnes per day, those between 1000 - 2000 tonnes GRT take 5 - 17 tonnes per day and vessels larger than 2000 GRT take 8 to 20 tonnes per day.

These figures are somewhat lower than those assumed in our analysis and it may be that the catch rates used are optimistic. However it is not clear either how catch rates in 1983 compared with those in later years, or how representative the Spanish data are for other vessels of similar size. Indeed some sources indicate that larger oriental vessels may achieve even higher catch rates than these assumed here. Accordingly, it was decided to use the rates as proposed by Hall but for larger vessels (>3000 tons) the lower rates as proposed by MAFF were used in all subsequent calculations.

The uncertainty of our catch rate parameters there is an obvious danger of attaching some spurious accuracy to the estimated catch figures. Unfortunately, quantifying the level of uncertainty in terms of a confidence interval would require further information on the average catch rate, and its variability.

A possible alternative to assessing total catch from fishing vessel records, is via estimates of vessel hold or processing capacity and the frequency in which transhipments were made. Although, in principle, it might be possible to estimate the amount of fish thus leaving the fishery, sufficient data were not available to do this.

(II) Total Catch, September 1983 - September 1985

The monthly levels of total catch are depicted in Figure 3a & 3b. A seasonal pattern is evident, with low catches early in the calendar year and in the austral midwinter when squid may have moved out of the FIPZ. An upward trend over the whole period of observation is also clear, with monthly catch generally higher in 1985 than 1984.

The proportions of the total catch taken by each country fishing in the FIPZ in the two years are shown in Figure 4. The Polish and Russian fleets dominate the fishery. However, in 1985 an increasing proportion was taken by Spain, Bulgaria and the far-eastern fleets which indicates a change in strategy of these fleets; they are now targetting on catching squid. In Figures 5A to H, the corrected catch levels for each country's fishing fleet on the FIPZ, and for the 200 mile limit are plotted against time. (These figures detail the information summarised by year in figure 4.) Catch levels for the USSR and Poland are the highest, up to about 20,000 tons per month for the FIPZ alone. All fleets except Poland, have strongly intensified their activities in the first nine months of 1985, although the upward trend in USSR and Spanish catches begins in late 1984.

The GDR fleet has a well-defined fishing season, which spans from January to June in both 1984 and 1985. Although the Taiwanese ships are estimated to have caught around 1000 tons in 1984, they were seen on a regular basis only since February 1985. The South Korean vessels are newcomers in 1985.

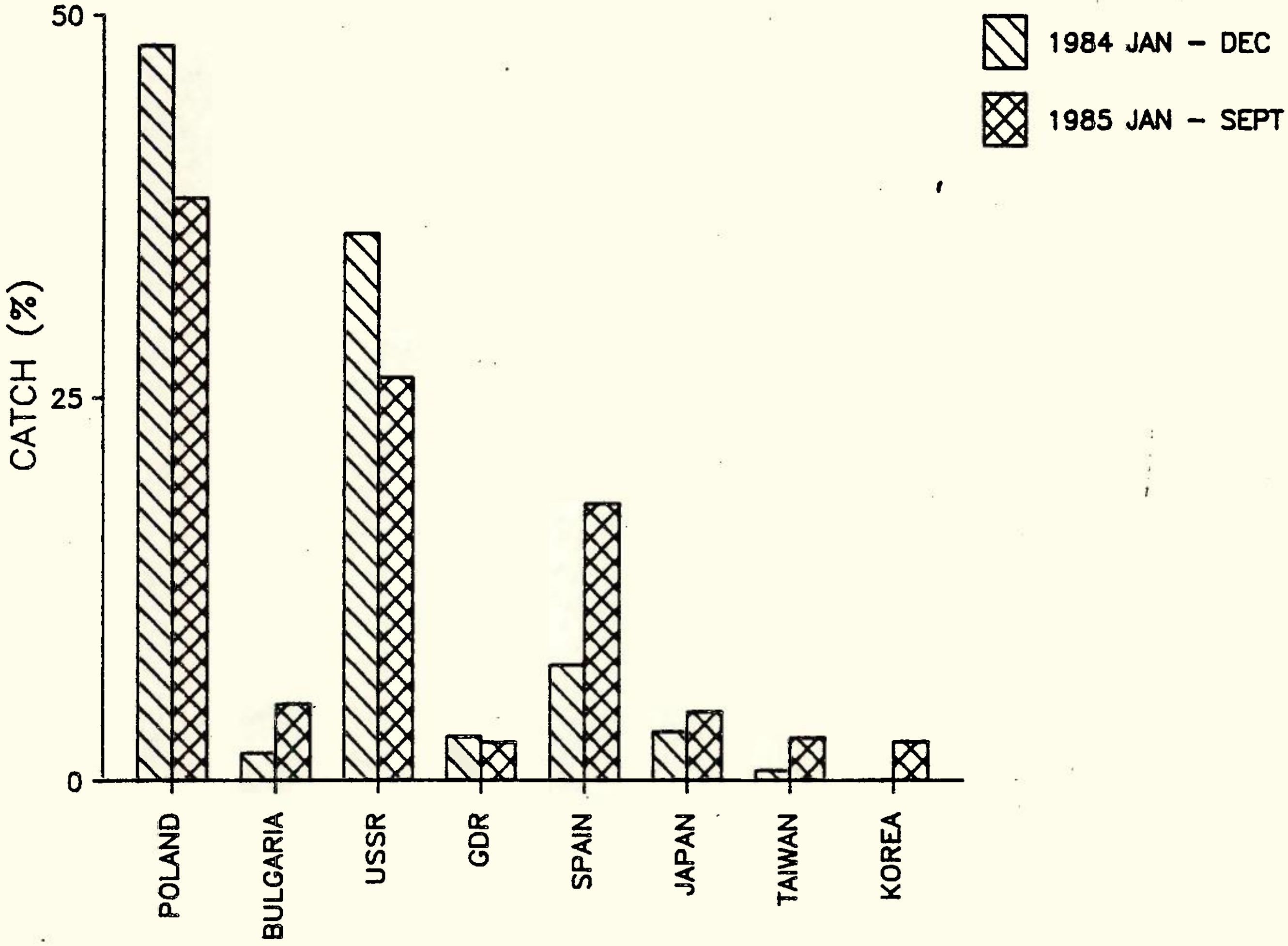
Total catches by each country and tonnage class in 1984 and the first nine months of 1985 can be compared using Table III, where figures for the FIPZ and the 200 mile zone are listed. As indicated earlier because of identification problems there is a tendency in the application of the estimation procedure, to underestimate Taiwanese catches and overestimate those of other fleets.

The Value of the Catch

(I) Estimation Method

Clearly the value of the catch in any particular period will depend on the species composition. In the previous section, estimates of monthly catch were presented and these, together with the broad picture of the species composition of the catch can be used to make a rough assessment of the value of the fishery. In the sections on the Major Species below, values for each species in different markets are presented. In this section indicative values for individual species have been assigned as follows: Illex and Loligo $800 per tonne, Hake species $400 per tonne and Southern Blue Whiting $60 per tonne.

Figure 4

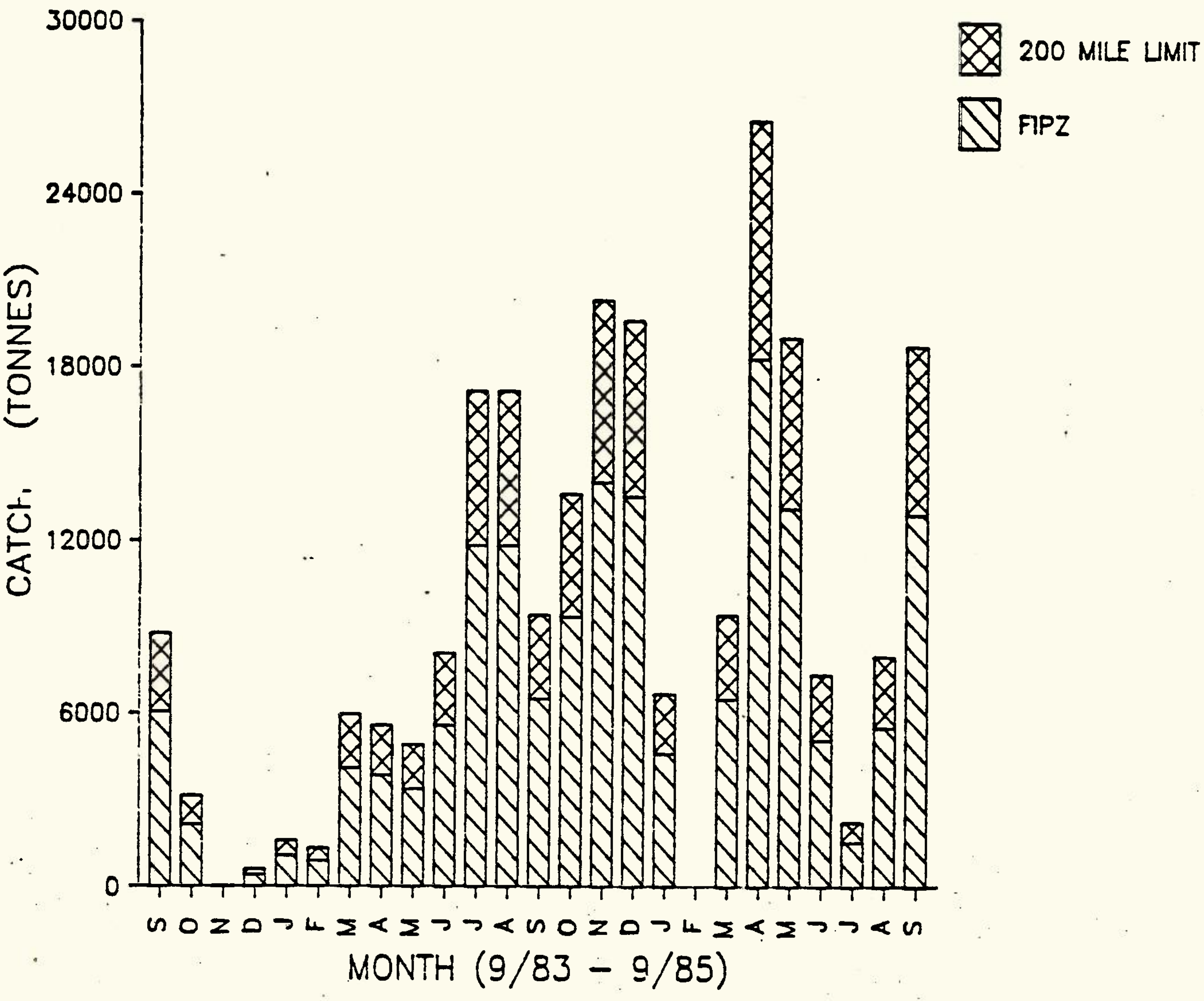


Percentage share of total catch by country, January 1984 - September 1985, Estimated catches for two years are:

1984 (Jan - Dec) = 241,000 tons FIPZ
1985 (Jan - Sept) = 263,000 tons

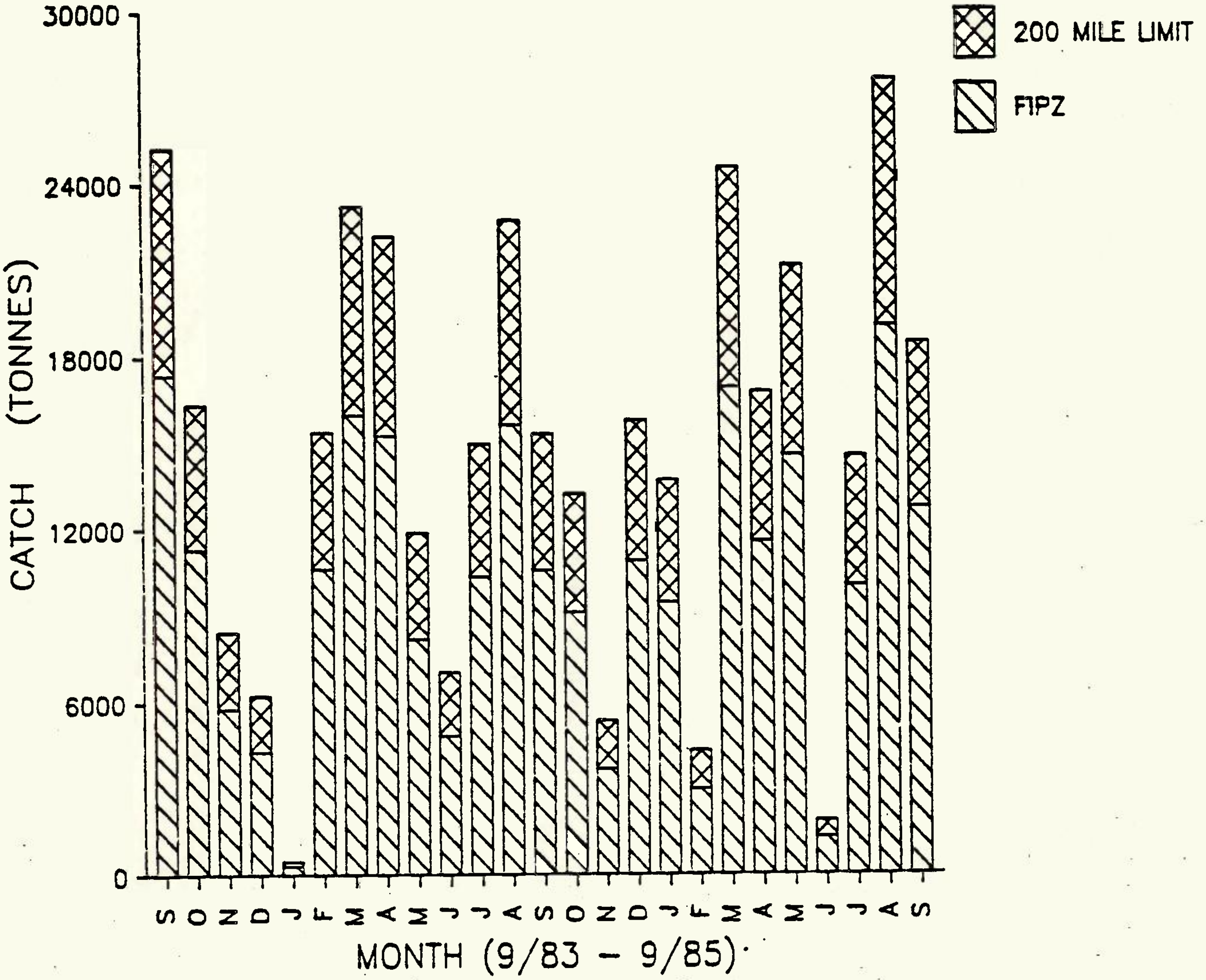
1984 (Jan - Dec) = 349,000 tons 200 mile limit
1985 (Jan - Sept) = 381,000 tons

Figure 5a



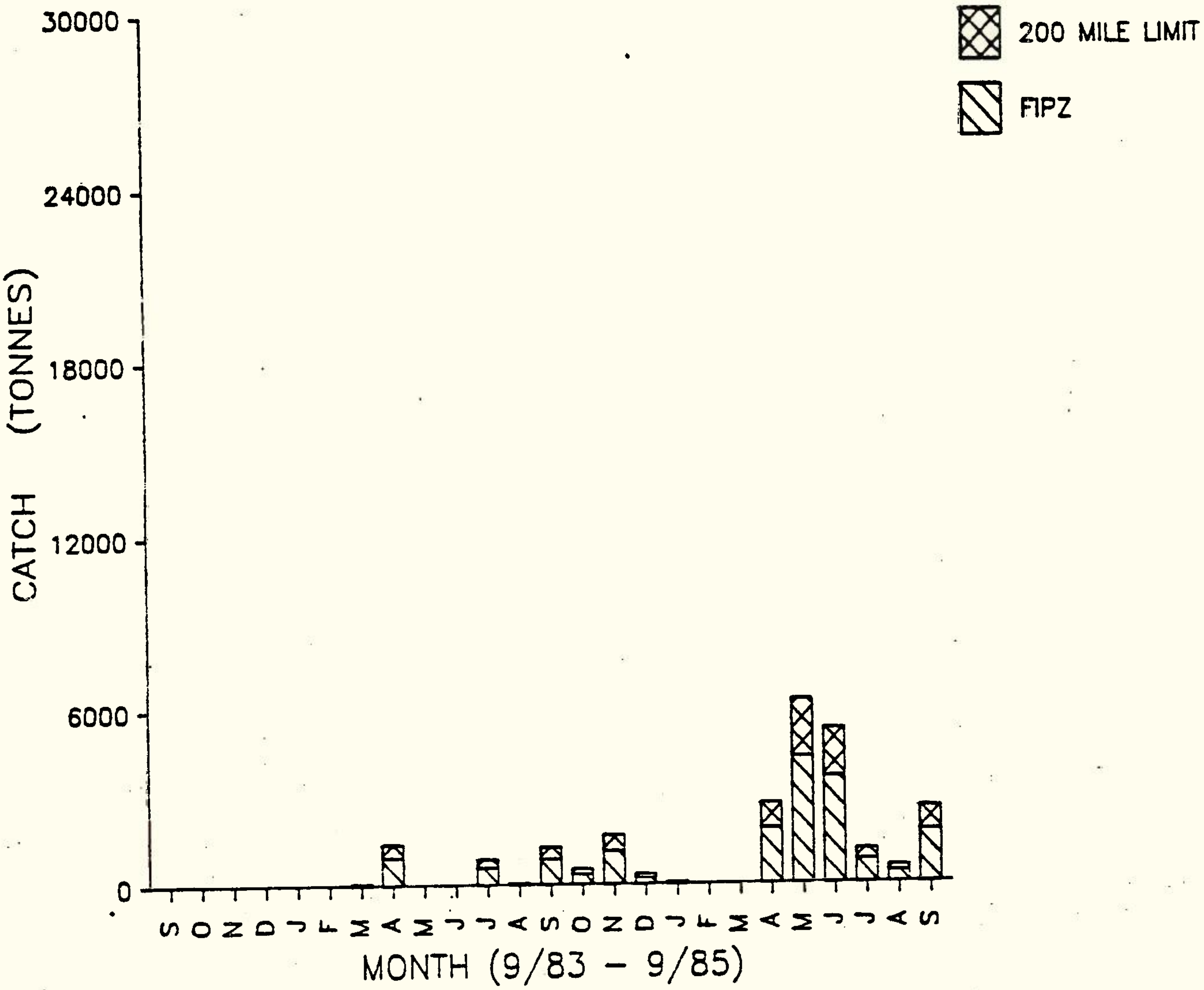
Monthly variation in total Russian catch, for the FIPZ (hatched columns) and for a 200 mile limit (hatched plus cross-hatched columns)

Figure 5b



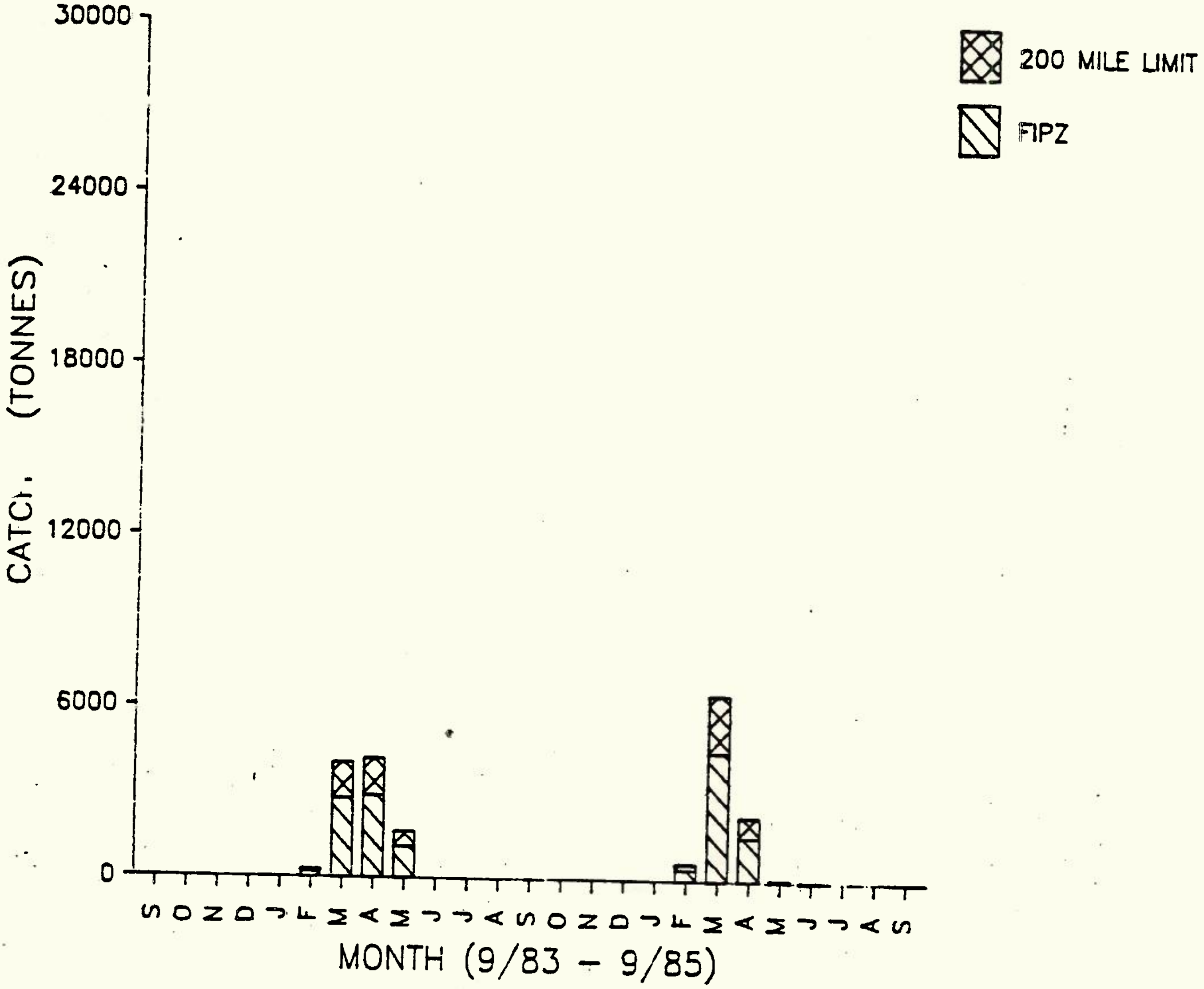
Monthly variation in total Polish catch, for the FIPZ (hatched columns) and for a 200 mile limit (hatched plus cross-hatched columns)

Figure 5c



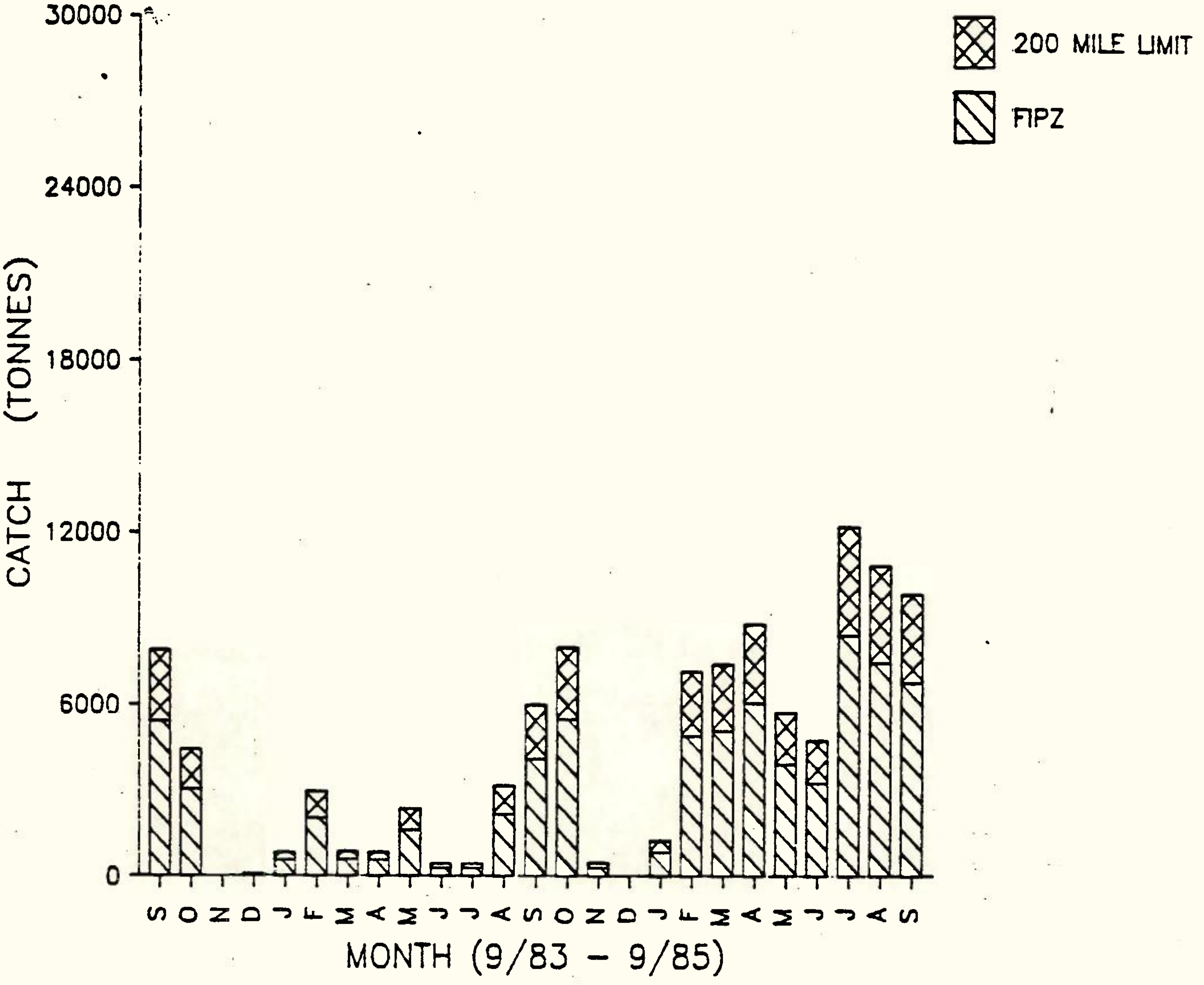
Monthly variation in total Bulgarian catch, for the FIPZ (hatched columns) and for a 200 mile limit (hatched plus cross-hatched columns)

Figure 5d



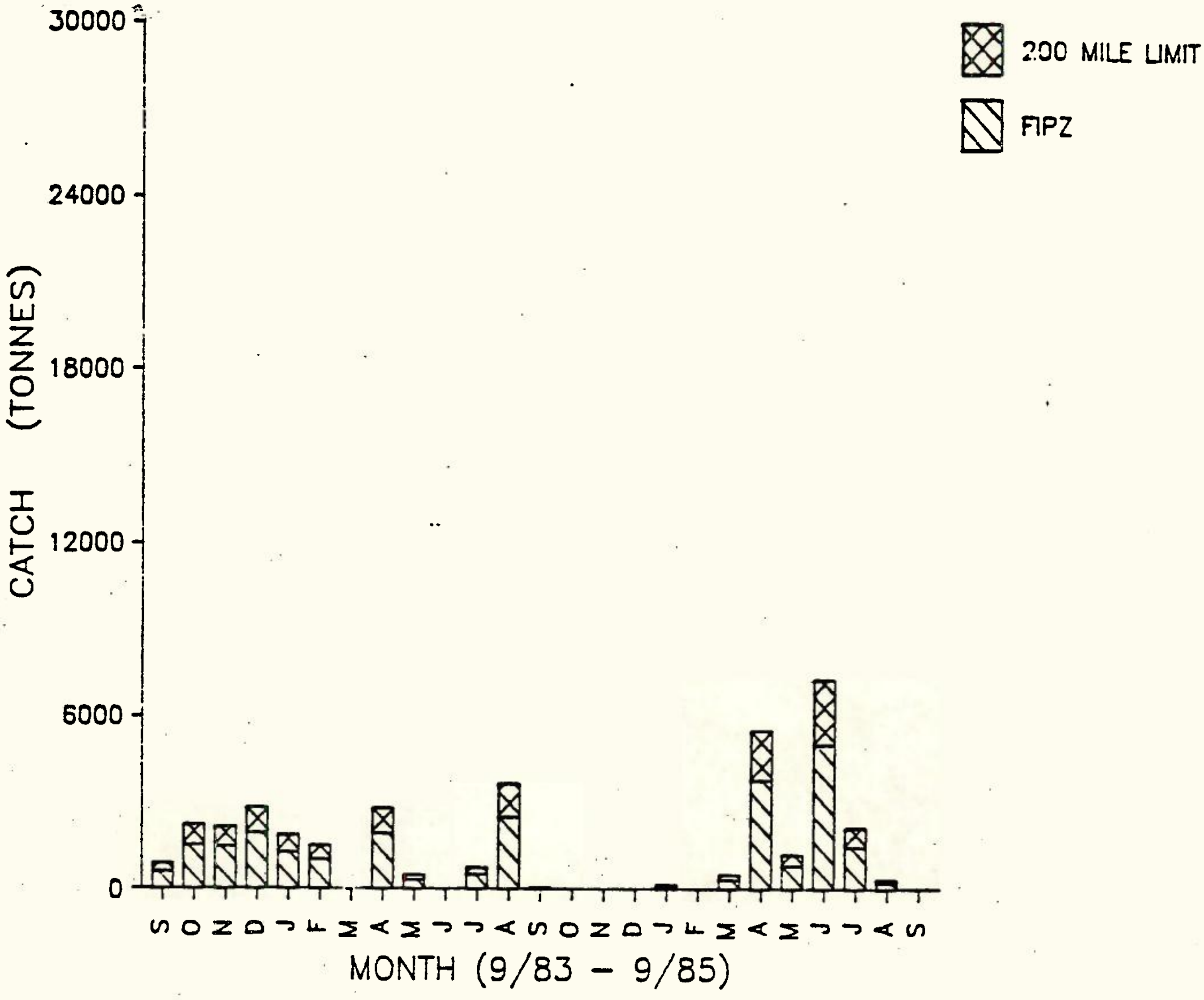
Monthly variation in total GDR catch, for the FIPZ (hatched columns) and for a 200 mile limit (hatched plus cross-hatched columns)

Figure 5e



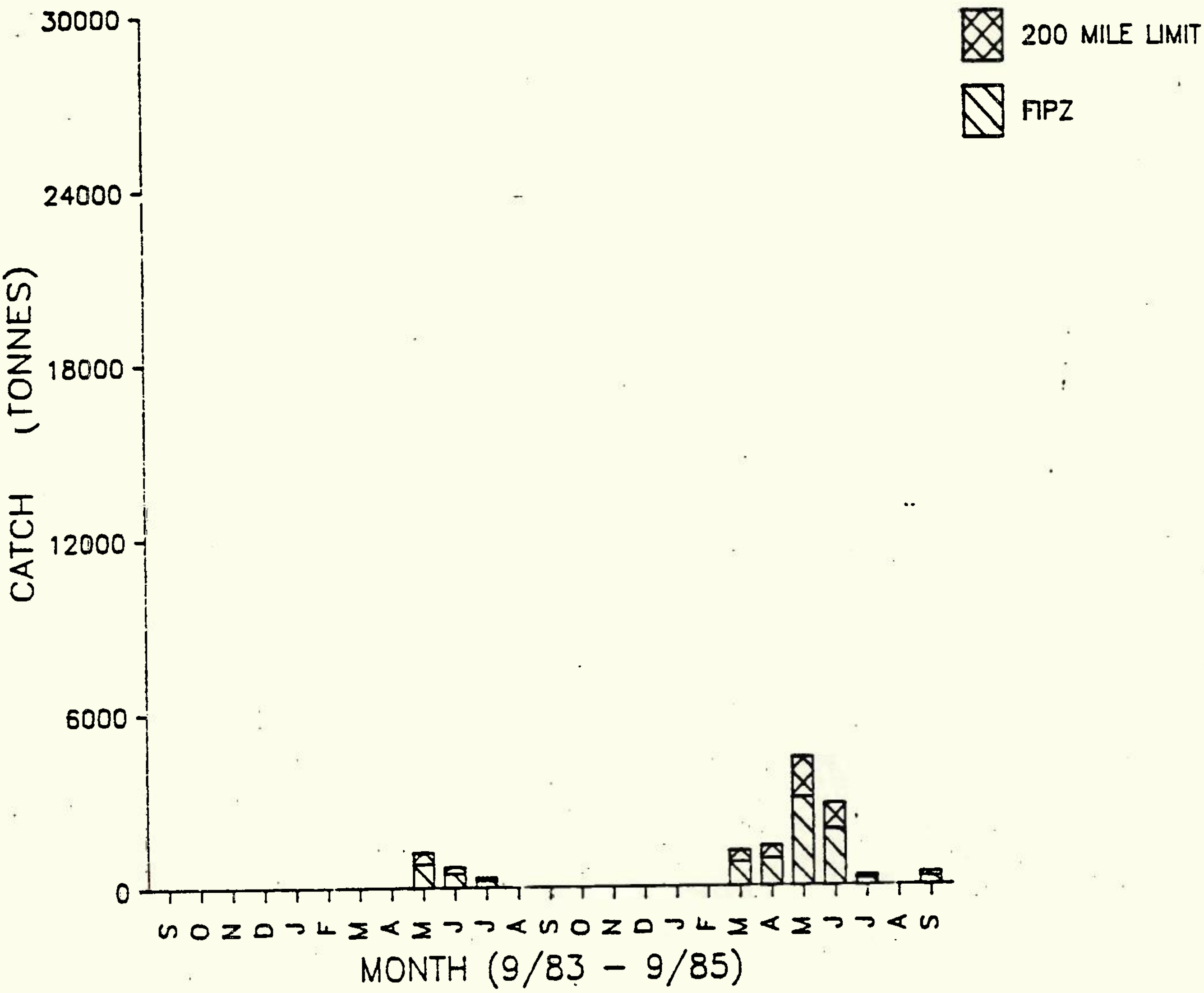
Monthly variation in total Spanish catch, for the FIPZ (hatched columns) and for a 200 mile limit (hatched plus cross-hatched columns)

Figure 5f



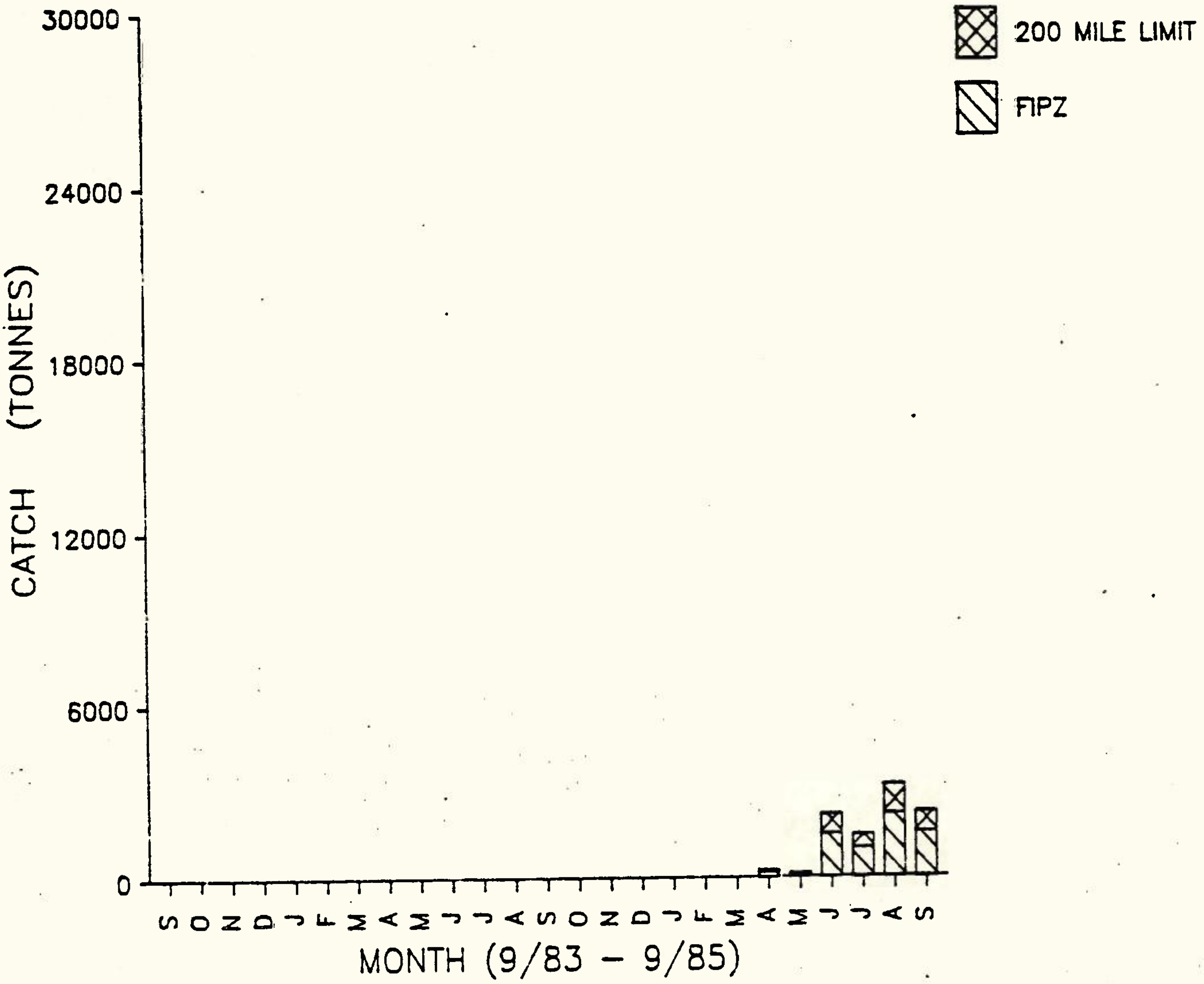
Monthly variation in total Japanese catch, for the FIPZ (hatched columns) and for a 200 mile limit (hatched plus cross-hatched columns)

Figure 5g



Monthly variation in total Taiwanese catch, for the FIPZ (hatched columns) and for a 200 mile limit (hatched plus cross-hatched colums)

Figure 5h



Monthly variation in total South Korean catch, for the FIPZ (hatched columns) and for a 200 mile limit (hatched plus cross-hatched columns)

Table III Total catch, after allowance for unidentified vessel sightings, in the FIPZ and within a provisional 200 mile limit (= 1.45 X FIPZ, see text pages 2-3) - breakdown by country and tonnage class, for 1984 and 1985. Assumed catch rates are detailed in Table II and text pages 5-6.

COUNTRY	TONNAGE CLASS (GRT)	TOTAL CATCH, FIPZ (TONS X 1000) 1984	TOTAL CATCH, FIPZ (TONS X 1000) JAN - SEPT 1985	TOTAL CATCH 200 M LIMIT (TONS X 1000) 1984	TOTAL CATCH 200 M LIMIT (TONS X 1000) JAN - SEPT 1985
USSR	2-3000	21.6	25.0	31.3	36.2
	3-4000	29.0	22.0	42.0	31.9
	>4000	36.0	22.0	52.0	31.9
	TOTAL	86.6	69.0	125.3	100.0
POLAND	<1000	5.4	6.3	7.8	9.1
	1-2000	18.6	15.0	27.0	21.7
	2-3000	91.5	78.5	132.7	113.
	3-4000	0.0	0.3	0.0	0.5
	TOTAL	115.5	100.1	167.5	145.1
BULGARIA	2-3000 (TOTAL)	4.4	13	6.4	18.8
G.D.R.	1000	3.6	3.4	5.2	4.9
	2-3000	3.4	3.2	4.9	4.6
	TOTAL	7.0	6.6	10.1	9.5
SPAIN	<1000	7.1	19.5	10.3	28.3
	1-2000	7.1	17.3	10.3	25.1
	2-3000	4.0	11.0	5.8	15.9
	TOTAL	18.2	47.8	26.4	69.3

Table III cont/...

COUNTRY	TONNAGE CLASS (GRT)	TOTAL CATCH, FIPZ (TONS X 1000) 1984	TOTAL CATCH, FIPZ (TONS X 1000) JAN - SEPT 1985	TOTAL CATCH 200 M LIMIT (TONS X 1000) 1984	TOTAL CATCH 200 M LIMIT (TONS X 1000) JAN - SEPT 1985
JAPAN	<1000	0.4	8.2	0.6	11.9
	1-2000	0	1.6	0	2.3
	2-3000	7.4	2.1	10.7	3.0
	TOTAL	7.8	11.9	11.3	17.2
TAIWAN	<1000 (TOTAL)	1.6	7.5	2.3	10.9
S. KOREA	<1000 (TOTAL)	0.0	6.8	0.0	9.9
ALL FLEETS TOTAL		241.1	262.7	349.3	380.7

Oriental fleets have concentrated almost entirely on squid and hence all their catches are assumed to have a value of $800 per tonne. Catch in the period March-June is assumed to have a value of $720 per tonne, in July - October over $760 and November - February $130. These figures reflect the effect of shifting proportions of different species in the catch. Although these figures are based on various sources of information and are not entirely arbitrary, they are uncertain and should be treated accordingly.

(II) Results

In Table IV estimates of the value of catch within the FIPZ by each country in each month are presented. An extrapolation to the value of the catch within the whole potential 200 mile zone around the Falklands may be made by multiplying by the appropriate conversion factor (see above). Thus, if the lower and probably more realistic catch rates are assumed to apply and fishable waters are assumed to be up to 600 meters in depth, the value of the catch in a 200 mile zone in 1984 would have been $205 million, in the first nine months of 1985 $262 million.

Figure 6 illustrates the national shares of the revenue from the fishery. The bulk of the value of the catch has gone to the fleets of Eastern Europe, around 80% to the USSR and Poland alone in 1984. Oriental operators are clearly eroding that share, but the share of Eastern Bloc Fleets is still a substantial majority of the revenue area in the first nine months of 1985. This share is likely to increase during the rest of 1985 as their fishing activity shifts away from Illex towards other species which are not sought by Oriental operators.

Major Target Species

(I) Blue Whiting

a) General

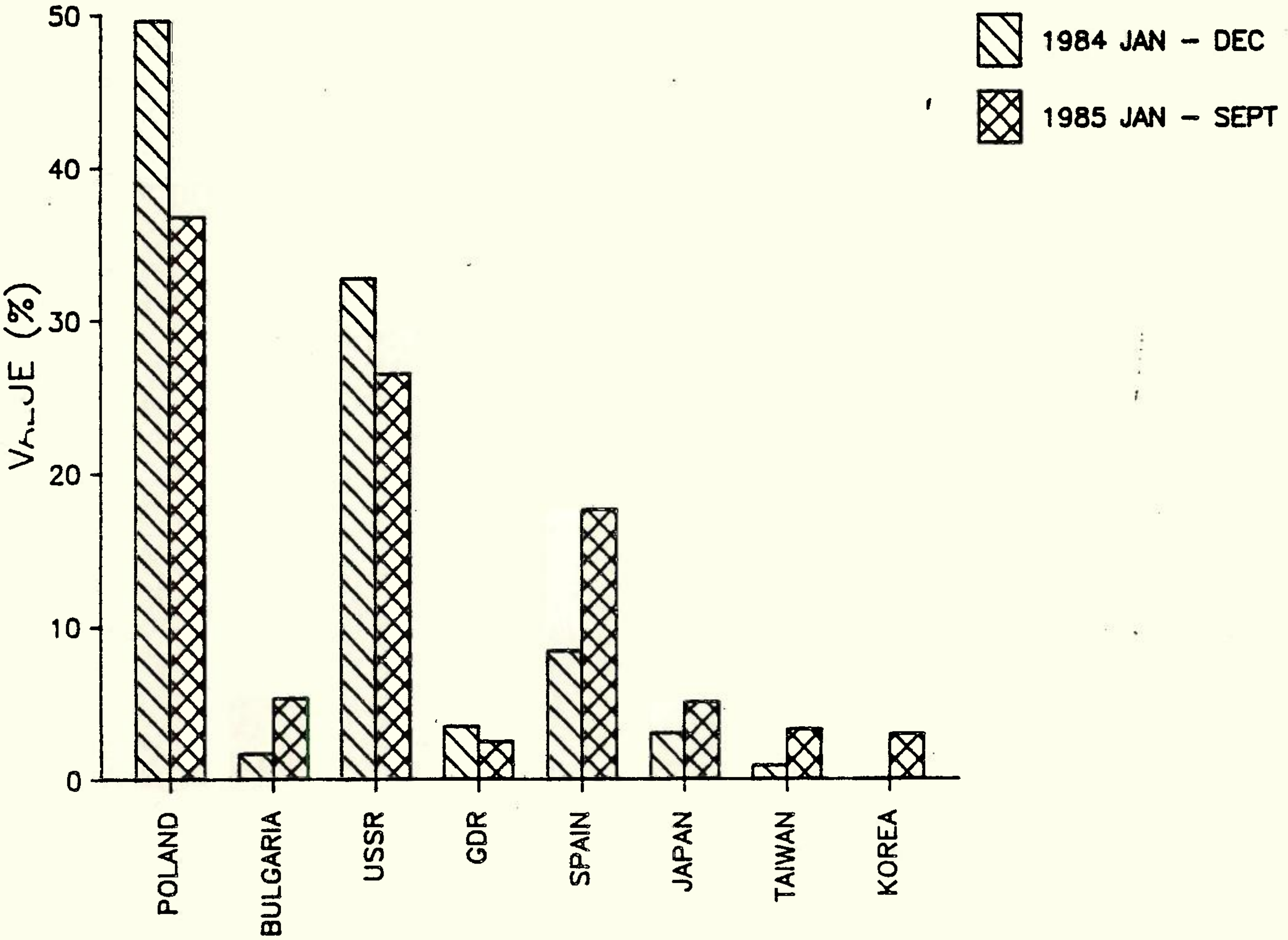
Catches have increased rapidly in the period since 1981 reaching 257,919 Tonnes in 1983. The catch for 1984 has not been documented. Unofficial reports indicate that it is believed to be of similar magnitude to the 1983 catch, although analysis of the fishery for this species in 1984 (above) shows that to be unlikely.

There have been several trawl surveys which gave biomass estimates for blue whiting over the whole Patagonian shelf. A 1973 survey estimated biomass at 768000 tonnes while two surveys in 1978 gave estimates of 1,624,000 and 1,240,000 tonnes. A 1981/2 estimate of 406,000 tonnes, if accurate, indicates severe stock depletion. However, Dr K Paterson (pers comm) has indicated methodological discrepancies between surveys which can be corrected to bring the results more in line.

MONTH	USSR	POLAND	BULGARIA	GDR	SPAIN	JAPAN	TAIWAN	S KOREA	TOTAL FIPZ	TOTAL 200 MILE UNIT
9/83	4.6	13.2			4.1	0.5			22.4	32.5
10/	1.6	8.6			2.3	1.2			13.7	19.9
11/		0.8				0.2			1.0	1.5
12/	0.1	0.6				0.3			1.0	1.5
TOTAL 1983	6.3	23.1			6.4	2.2			30.0	55.4
1/84	0.1	0.5			0.1	0.2			0.9	1.3
2/	0.1	1.4			0.3	0.1			1.9	2.0
3/	3.0	11.5		2.0	0.4				16.9	24.5
4/	2.8	11.0	0.7	2.1	0.4	1.4			18.4	26.7
5/	2.4	5.9		0.8	1.2	0.3	0.7		11.3	16.4
6/	4.0	3.5			0.2		0.4		8.1	11.8
7/	9.0	7.9	0.5		0.2	0.4	0.2		18.2	26.4
8/	9.0	11.9			1.7	1.9			24.5	35.5
9/	5.0	8.0	0.7		3.1				16.8	24.4
10/	7.1	6.9	0.3		4.2				18.5	26.8
11/	1.8	0.5	0.2						2.5	3.6
12/	1.8	1.4							3.2	4.6
TOTAL 1984	46.1	70.4	2.4	4.9	11.8	4.3	1.3		141.2	204.8
1/85	0.6	1.2	0.1		0.1				2.1	3.0
2/		0.4		0.1	0.6				1.1	1.6
3/	4.7	12.2		3.2	3.7	0.3	0.7		24.1	34.9
4/	13.2	8.3	1.4	1.1	4.4	3.0	0.8	0.2	32.3	46.8
5/	9.5	10.5	3.1	0.1	2.8	0.7	2.4	0.1	29.2	42.3
6/	3.7	0.9	2.6		2.4	4.0	1.6	1.2	16.4	23.8
7/	1.2	7.6	0.6		6.4	1.1	0.2	0.8	18.0	26.1
8/	4.2	14.5	0.3		5.7	0.2		1.8	26.6	38.6
9/	11.1	10.9	1.5		5.8		0.3	1.4	31.1	45.1
TOTAL 1985	40.2	66.5	9.6	4.5	31.9	9.3	6.0	5.5	180.9	262.2

TABLE I : Approximate value of the catch ($ millions), in the FIPZ abd within a 200 mile limit, by country and month, September 1983 - September 1985. (for details of assumed daily catch rates, see Table II and text pp 5-6).

Figure 6



Percentage share of total catch value by country, January 1984 - September 1985. Estimated catch values for the two years are:

1984 (Jan - Dec) = $141 million FIPZ

1985 (Jan - Sept) = $181 million

1984 (Jan - Dec) = $205 million 200 mile limit

1985 (Jan - Sept) = $262 million

The type of demersal survey used in the studies is a poor indicator of the abundance of the whiting. To some unknown extent in the analysis of the 1978/9 survey data, allowance has been made for this. These survey results are correspondingly uncertain and the 1981 estimate almost certainly unduly pessimistic.

The range of biomass estimates and additional information on southern blue whiting life history (FAO 1983a) was used to obtain a range of estimates of sustainable yield (MSY) for this stock. The methodology used is described in Annex (III). The most pessimistic and optimistic MSY estimates are 94,000 and 187,000 tonnes based on the 1973 and one of the 1978 surveys. An average of the biomass estimates gives 152,000 tonnes as an estimate of MSY. The 1983 catch level exceeded even the most optimistic MSY calculated. The main fishing fleet catching blue whiting has been from Poland whose vessels caught 411,000 tonnes in the period 1981/83.

Catch rates of shoaling fish like the Southern Blue Whiting do not vary directly with stock size and hence will not reflect changes in the stock. Accordingly, there is a need for caution in the management of this stock if depletion is to be avoided.

On the face of it, therefore, it is probable that this stock is being over-exploited. Some opposing factors need to be borne in mind. Blue whiting is, at least compared with squid, a moderately long-lived fish so that catches in excess of MSY can be sustained for a few years, while the accumulated stock of older fish is being removed. Also, as indicated earlier it is probable that at some times much of the stock can be off the bottom, and not represented in trawl surveys, so that the survey data under-estimate abundance. It is likely that data on catch rates, and size and age composition that almost certainly have been collected by Poland and USSR during their fishing operations, could resolve much of this uncertainty, and enable much better estimates of allowable catch to be made.

b) Economic Value

Some indication of the volume of catches occur in Falkland Island harbour master records. Catches in the period since July 1984 appear to have been relatively small by this source, although the data are uncertain and incomplete (Russia and GDR transhipments are not shown). Some 9500 tonnes of fish meal and 33,000 tonnes of frozen fish are recorded as being transhipped in Berkeley Sound in the period July 1984 to January 1985. It is likely that a major proportion of this is blue whiting transhipped from Polish vessels.

It is not clear to what extent this lower catch reflects the expected reduction in abundance of blue whiting or is a result of a switch in fishing effort towards the more valuable squid species.

To the extent that the Polish fleet has switched its attention towards squid, there is the possibility that fishing pressure on blue whiting would be reduced even in the absence of management. However other factors indicate the possibility that Eastern Bloc fleets might be interested in catching blue whiting for meal. The USSR is expected to be a net importer of around 100,000 tonnes of fishmeal in the period October 1984 to September 1985. This shortage has been caused by poor harvests of sunflower and cotton crops (FAO 1985). In addition, imports into the rest of the Eastern bloc in the six months to March 1985 have increased by around 25,000 tonnes to a total of 160,000 tonnes as the countries have attempted to meet increased meal production targets.

World fish meal production rose substantially in 1984 to around 2.2 million tonnes, but much of this increase was absorbed by new markets particularly in China, Malaysia and Iran. Overall, prices, which have been low in 1984 and early 1985, are expected to increase during the rest of 1985.

Considering all these factors it seems clear that, given the opportunity, Eastern Bloc vessels would be interested in continuing to fish for blue whiting in the waters around the Falkland Islands.

Similarly, in the absence of a reduction in the market or market price for squid, a renewed concentration on blue whiting might be expected.

Blue whiting is a relatively low valued fish whose potential for human consumption is limited by a high level of parasitism. A guideline price at landing is given by that obtained for fish used for meal production, a maximum of around $300 per tonne. A conversion ratio of 5 tonnes landed fish to 1 tonne fish meal is reasonable which implies a landed value of the catch per tonne of around $60.00. In heavily exploited species the incidence of parasitism tends to fall hence some increase in average value might be occurring.

c) Consequences of No Regulation

It seems clear that if Eastern Bloc demand for meal remains high there will be pressure on the Blue Whiting resource. It also seems clear that at catch levels of 150,000 - 200,000 tonnes, the resource is likely to be substantially depleted (if it is not already depleted).

In the event of a collapse in the stock and assuming there are no alternative species for the fishery some loss in revenue from transhipping fees, would be expected.

(II) Hake Species

a) General

The dominant hake species in the Patagonian Shelf area is the common hake although the Patagonian hake occurs around the Falkland Islands too. Hall (1984) estimated that around 20% of the hake stock occurs within 200 miles of the Falkland Islands.

The total stock in the area is very large; surveys in 1973 indicated a biomass between 2.3 and 5.0 million tonnes. Catches have been substantial since this period reaching a peak of around 465,000 tonnes in 1979. A survey in 1981 indicated a stock size of around 1.7 million tonnes (FAO, 1983).

The calculated maximum sustainable yields for the 20% of stock in Falkland waters (outlined) in Annex IV range between 27,500 and 68,000 for the most pessimistic and optimistic surveys respectively. The upper estimate is based on an acoustic survey of the stocks and is probably far too high. If the unexploited stock level was around three million tonnes, the estimated MSY for the total stock is 206,400 tonnes with the Falklands share 41,000 tonnes. The stock is probably fully exploited at present. The actual catch level in the zone over the last few years is uncertain, but given the total catch level of all species could easily be around this figure.

b) Economic Value

The price of headed and gutted hake loaded on board vessels in the area was between $450 (small) and $900 (large) per tonne in May 1985 (source INFOFISH). Heading and gutting account for around 30% of the fish by weight hence the value per tonne is likely to be somewhere around $400. (Note that the catch would predominantly consist of smaller individuals).

c) Consequences of no regulations

Unfortunately since the FAO working group met in 1983 there have been no new estimates of stock size. Recent catch levels are unknown and the detailed information required to assess the stock for management purposes is unavailable.

The problems are excacerbated by the fact that the portion of the stock in the waters around the Falkland Islands is small. Restrictions on catch levels within the zone would be rendered irrelevant if substantial catches in excess of the potential yield were taken elsewhere. Similarly the potential to damage the stock by fishing only within the Falkland zone is limited. For this reason the biological consequences of no limitation on fishing effort in the Falkland Island Zone are less severe than for other species. However the economic consequences in terms of a loss of revenue are similar to those for other species.

(III) Squid

a) General

Currently squid are the most important resource within the Falkland Islands 200 mile zone. Two main species are taken by the fishery; Illex argentinus; and Loligo patagonica. Statistics published by FAO on the squid fishery in the last few years are extremely confused and almost certainly incorrect. The main confusion is between species. Often in the statistics, Loligo and Illex are confused or are interchangeable. It seems clear however that total squid catches have been increasing substantially in the whole area for several years. According to FAO, the 1981 catches for the whole Patagonian Shelf area were around 50,000 tonnes, in 1982 and 1983 they were 200,000 tonnes although the 1983 figures make no mention of substantial and well documented Spanish catches. Subsequent catches were probably higher with Illex predominating in 1985.

There have been surveys of the squid resources of the Patagonian Shelf in the past. They are reviewed in FAO (1983b). Such surveys give only general guidance as to current squid abundance. The reason is that with a short life span species such as squid, current abundance may be poorly correlated with historical abundance in the recent past.

The surveys conducted in the mid-1970's, which concentrated in areas within the Falkland Islands 200 mile zone that currently support a substantial fishery, did not find squid in appreciable numbers, although it should be said that such surveys might be expected to underestimate squid abundance. However, catch rates by Japanese commercial vessels in the area were also poor.

Squid species are opportunistic in most ecosystems and it is a possibility that since the mid-1970's they have benefited from a reduction in blue whiting and hake and have increased in abundance. It must be emphasized that there are many other possible explanations including shifts in migration patterns, changes in unmonitored components of the ecosystem and so on. Nevertheless it seems unlikely that both the surveys and the commercial vessels should fail to find large concentrations if they were indeed there, hence some change in the ecosystem is indicated.

The squid species concerned are believed to be relatively short lived, large mortality occurs immediately post spawning and few individuals appear to survive beyond a year. The conservation problems posed by short lived species like squid are rather different from those associated with longer lived fin fish species. Yearly abundance depends almost entirely on successful spawning and subsequent survival of young squid rather than the level of fishing. Indeed with such ephemeral species, abundance would be expected to fluctuate markedly from year to year due to environmental effects, even in the absence of a fishery. There are some reasons to believe that the number of young squid

recruited to the fishery are fairly closely linked to the number of breeding adults. This is in contrast to many finfish species where such a link is slight. A provisional biological objective for management of such stocks would be to ensure that no more than 60% of the fishable biomass should be removed in any year. Put another way, measures should be taken to ensure there is a breeding reserve of about 40% of the stock size (Caddy 1981).

Ways of achieving such a conservation goal include a control of the level of fishing effort and/or the protection of the stock in areas and at times when spawning concentrations are most abundant. An FAO working group report indicates that Illex spawns mainly in August. However unofficial reports from certain fishing countries indicate that there are two spawning periods, one in the early spring, the other in the autumn. Such phenomena are common in similar squid species. There is little information on the location of major spawning concentrations, but some fishery sources indicate one area is immediately to the west of the Falkland Islands. Research aimed at identifying these key characteristics of the squid of the area should have high priority.

Standard techniques for estimating the potential yield of fish stocks cannot be legitimately applied to squid. In particular, estimates using the standard formula developed by Gulland will grossly over-estimate the potential yield (Beddington and Cooke 1983). More recent techniques are also problematic on such short lived species, (see Annex IV) but it is not known whether estimates obtained from these techniques are optimistic or not.

The original surveys and past patterns of fishing indicate large and extensive stocks of both squid species throughout the Patagonian Shelf area. There is little information on stock identity or migration patterns so that any assessment of management problems of shared stocks is purely speculative. It is perhaps sufficient to say that if there is a significant overlap of the resources some careful monitoring of catches both inside and outside of the 200 mile zone would be useful.

b) Economic value

An assessment of the economic value of the squid resources in the Falkland Islands 200 mile zone is far from straightforward. Squid are a product which plays a significant part in the world market for fish. This currently relies to a great extent on squid as a form of currency.

The main market for squid is Japan where demand is around 500,000 tonnes for all species. In 1984 a quota of 40,000 tonnes was set on the import of the squid, Illex, from the Falkland Islands and near waters caught by other than the Japanese boats. Japanese fishermen themselves caught around 50,000 tonnes and in total

somewhere between 80 and 90,000 tonnes was placed on the Japanese market from the fishery over the Patagonian Shelf, much of it from Falkland waters. A similar import quota is expected to be confirmed in 1985.

The basis for setting import quotas, which are administered by the Ministry of International Trade and Industry, is the difference between estimated landings and demand. In the past, import quotas have been set conservatively to ensure a shortage of supply and high price for domestic fishermen. Quotas are set half yearly and recently there appears to be a tendency for Japanese operators to report high catch rates to ensure a low import quota and high price for their catch.

Division of the import quota amongst companies also has an element of trade restriction in that joint venture companies with Japanese partners are treated preferentially. In addition, the import quota tends to be divided up among a large number of small operators thus reducing the possibility of direct large volume transactions.

One effect of these quota arrangements has been the use that Poland, one of the main fishing nations around the Falkland Islands, has made of joint venture arrangements. Last year Rybex, a Polish company, sold 10,000 tonnes of squid to several Japanese companies who held import quotas. Rybex itself operated out of AGROPOL a Polish/Japanese joint venture company headquarters.

Squid caught by USSR and other Eastern Bloc vessels enters the Japanese market under the import quota as part of a barter arrangement. Squid caught by Eastern bloc vessels is transhipped near the Falkland Islands and shipped to Japan. Companies sell the squid at delivered price to Japanese companies possessing a portion of the import quotas.

The Eastern Bloc vessels receive as payment, mackerel or herring purchased by the companies from Scottish fishing operators and transhipped to Eastern Bloc vessels around the UK coasts (Klondyking). The exact barter arrangements in terms of how many tonnes of mackerel purchases a tonne of squid obviously depend on market prices, but detailed data are not available due to the obvious needs of commercial secrecy. However approximate figures for the 1984 season are:-

Mackerel	3 - 4 tonnes	bartered for Loligo	1 tonne
Mackerel	5 tonnes	bartered for Illex	1 tonne
Herring	2 - 3 tonnes	bartered for Loligo	1 tonne
Herring	4 tonnes	bartered for Illex	1 tonne

Of the 160,000 tonnes of mackerel and herring purchased by the Eastern Bloc, some 50,000 tonnes was bartered against another "hard currency" product; shrimp. Much of the remainder equivalent to about 30,000 tonnes of squid, was bartered for squid

from the Falkland Islands area. Not all of the squid obtained in this way goes to the Japanese market, some goes to various European countries. These are discussed below.

The Spanish market for squid is, in many respects, similar to that in Japan. Last year a total of about 50,000 tonnes of squid was imported. Spanish vessels caught around 16,000 tonnes of Loligo and 3000 tonnes of Illex. Eastern Bloc imports were somewhat under 30,000 tonnes of almost entirely Illex.

Importers of squid into Spain must be registered in Spain. Much of the Falkland Islands squid caught by the Eastern block enters via a USSR/Spanish joint venture company SOVISPAN. However much of this squid is part of barter arrangements involving the companies Klondyking UK herring and mackerel to Eastern Bloc vessels. Effectively there is no limit to the import of squids by Spanish companies and hence a considerable scope for expansion of Spanish vessels into the Falkland Island fishery.

The overall market for squid in Italy is around 70,000 tonnes per year. Last year of the order of 40,000 tonnes came from Eastern Bloc vessels. However in that year a Polish/Italian joint venture company attempted to offload Falkland Islands origin squid at low prices and provoked an EEC import levy of around $50 per tonne. The market is split 60% Illex, 40% Loligo.

Greece (10,000 tonnes) and Portugal (5000 tonnes) are the remaining markets in Europe.

The price obtained for squid depends on the market, the species, the product type ("whole round" or "tubes") and in the case of Japan the origin (squid caught by Japanese vessels commands a higher price).

That being said, the price obtainable in different markets is related to natural factors such as the distance from the Falkland Islands, the degree of processing (cleaned tubes are more expensive than whole round) and the size of the squid. All prices are denominated in US dollars.

There is no clear evidence to indicate that the squid stocks are in need of conservation measures that involve a major reduction in fishing effort. However, even if stock size is comparable in the next season to that in the current season there are reasons for considering a management regime aimed at ensuring that fishing effort does not increase dramatically.

Little is known about the effect that current catches are having on the stocks. There are no reasonable estimates of stock abundance prior to the development of the fishery and hence the degree of exploitation cannot be assessed. If detailed data on catch rates were available from fishing operations during the year, it might be possible to assess how the stock has responded to exploitation, using changes in catch per unit effort (CPUE) as an index of stock size. For example, if catch rates declined from

a peak to say 30% of that peak, then inferences could be made about the amount of decline in the stock that was reflected by this change in CPUE. There are complicated technical problems involved, but in principle, given comprehensive data from the fleets supported by research survey information, such analysis could be done. It would then be possible to consider a management strategy in which a breeding reserve was preserved to ensure full recruitment in the subsequent season.

Unfortunately such data do not exist and it is unlikely that they will be available in the near future. Accordingly, a sensible management procedure would involve ensuring that the level of exploitation was no greater next season than this. The thinking behind this is commonplace; if stock abundance has been reduced to a level where recruitment to next years stock is weakened, this will be reflected in catch rates next year. If the recruitment has not been affected then catch rates should be comparable next year and with constant fleet size a reasonable expectation of continuity is possible. With a major expansion in fishing effort no such continuity in stock and catch levels could be expected.

The fleets of the USSR and Poland have dominated the fishery over the last two years, but both Japan and Spain have been increasing their effort. Substantial growth in the fleets of both these countries may be expected on the basis of simple economics. Fishermen from both countries are protected by trade barriers which effectively ensure that they have unlimited access to their home markets. Currently both markets import a considerable amount from Eastern Bloc fleets. Accordingly, both Japanese and Spanish operators must see the opportunity to erode the market share of the Eastern Bloc.

c) Consequences of no Regulation

The biological information available on squid species in the area is severely limited. There are some reasons to believe that similar species have shown a marked decline when considerable fishing effort has been applied.

The complex world market for squid makes it a difficult task to unravel the potential consequences of no management action to limit effort. Nevertheless there are some aspects which seem clear. Unrestricted expansion of fishing effort into the area would initially have the effect of eroding the profitability of the Eastern Bloc fleets. Any increase in catches by Japanese fleets would lower import quotas into Japan and result in a lower average price being obtained by those who sought to tranship squid caught by Eastern Bloc vessels into Japan. A similar effect is likely to occur in Spain, but here the existence of the licensed joint venture company might facilitate the entry of some non-Spanish squid into the market. Elsewhere prices would be expected to fall as supply exceeded demand.

An expansion to a level where the Japanese and Spanish market needs were entirely filled by their own fleets would be the

67

natural result of this process.

To some extent, the profitability of all the vessels involved would be eroded as more vessels entered the fishery, competed for the same resources, and lowered the catch rates. If the increased exploitation produced a reduction in stock size, to the extent that catch rates are related to stock size, this process would be exacerbated. During 1985 there is some evidence to indicate that the production from the Falkland Island area of squid is affecting the world market for squid. 1985 prices for several types of squid are lower than would be expected from production levels and comparable prices in previous years. Clearly over-production of Falkland Island origin squid would affect the price of this squid in a similar manner.

In addition to these direct effects, there are likely to be some indirect effects elsewhere in the world. As indicated earlier, a significant proportion of squid harvested by Eastern Bloc vessels enters the world marketplace via barter deals for mackerel and herring. To the extent that the unrestricted expansion of the fishery resulted in a drop in the value of squid, this would be reflected in a decreased demand for mackerel and herring from those using squid as "hard currency".

The Klondyking price for both species is usually a few per cent above the EEC withdrawal price; the current price for mackerel is \$123 per tonne, for herring \$165 per tonne (one pound = \$1.3). If demand shrank to the extent that the Klondyking price dropped below the EEC withdrawal price it is a matter for question whether the EEC would continue to support current levels. In that event, surplus mackerel and herring might therefore either go for Klondyking at lower prices or for meal. The price for fish meal is substantially lower than the withdrawal price. It is an open question how close the Klondyking price would go to that for meal. In either situation a substantial decrease in the profitability of fishing for mackerel and herring is to be expected.

Two obvious questions need posing in the context of the potential effect of unrestricted squid catches by Japan and Spain on the market for herring an mackerel.

(1) Are there alternative "hard currency" fish available to the Eastern Bloc?

(2) Are there alternative and growing sources of demand for herring and mackerel?

One possible alternative to squid is tuna. There has been a growing interest of USSR vessels in the South Pacific tuna fishery. The world market for tuna is complex, but it is conceivable that some barter arrangements might be possible.

In the recent past there has been a substantial sale of Scottish origin mackerel to Egypt and demand there appears to be growing. It should also be noted that the world fish trade is ultimately likely to find markets for products, other than meal, for such fish, but the process will take time and short term disruption could still be substantial.

Possible Management Measures

The biological and economic consequences of no regulation on the fishery in the area have been examined. In this section some of the possible methods for controlling the level of fishing to guard against depletion and aid stock recovery, are considered. Typical controls include the closure of areas, the closure of fishing in particular months, regulation on gear type (for example, mesh regulations), catch quotas, or vessel licensing schemes (Beddington & Rettig 1983).

While controls on the type of fishing (closed areas, mesh regulations etc) are useful, effective resource management will generally require more direct controls on the amount of fishing. This can be done in terms of catch (quotas, or total allowable catches), or fishing effort (number of vessels etc).

In an international fishery, catch quotas have the advantage that allocations to different fleets can be directly compared. If the stock size is known, then the catch quota required to have a given impact on the stock is also known. However, if the stock is varying for any reason, the setting of annual quotas will involve annual re-assessment of the stock abundance. For example if applied to squid, a contant catch quota could lead to the decimation of the stock when a poor brood arrived.

In general, limits on fishing effort give a less precise control of the impact on the stock. The different sizes and types of fishing vessel and gear have to be calculated, and year to year adjustments made for improvements in efficiency. In some fisheries, e.g. purse-seining, changes in stock abundance can cause great year-to-year changes in effectiveness of a nominal amount of fishing effort. In the context of the Falkland Islands, these changes are believed not to be large, so that a restriction on numbers of ships will provide a fairly close control on the actual impact on the stock.

Enforcement of most controls on fishing effort is much easier than that of catch. It can be checked at once whether a vessel observed fishing has a right to do so, whereas controls on catch requires examination of detailed log book records to check whether regulations are being complied with. Worldwide, though

catch quotas are often used, they are almost as often broken, even when conditions for enforcement are favourable. At the best they provide a great incentive for misreporting, and undermine the reliability of catch statistics, and hence the ability of scientists to monitor what is happening to the stocks. Catch quotas cannot be recommended as a basis for management in the Falkland area.

A central problem with a licensing agreement is that it is difficult to be specific about the species to be caught. Yet clearly both the potential value of any license fee and the total level of catch intended at, depend on the species composition of the catch.

Some possibilities are (1) that the licenses should be restricted to a certain season or area where a majority of a single species can be caught. (2) That the conditions for the license depend on the ability to monitor the species composition of the catch.

Clearly in some cases, e.g. jiggers, the species composition of the catch can be reasonably expected to consist only of squid. However trawlers in practice take a whole set of species.

Some gear restrictions can be incorporated in the license agreement. An obvious one is on mesh size of the net, which has been shown in a fishery for Illex species off Newfoundland to be effective in ensuring that sufficient immature individuals survive to breed.

Licenses can be for seasons, months, years or days. The high variation in the species composition of the catch as well as the value suggest the need for flexibility.

In the event that fees are charged for licenses, there are a number of ways in which license fees can and have been assessed:-

(a) As a fee based on Gross Registered Tonnage

(b) As a fee based on catching or processing capacity.

(c) As a fee based on estimates of potential or actual landed value.

The level of license fees obtainable will depend on the availability of alternative commercial possibilities for the operators seeking license fees. In practice appropriate figures are only really assessable during the process of negotiation, although a notional figure of 5% of the landed value can act as a guide to levels occurring elsewhere.

On this basis, the license fees in 1984 would have been somewhere around 10 million dollars. During the first nine months of 1985 they would have been around 13 million dollars. In the future any license fees would depend heavily on the behaviour of the squid stocks, and the price of squid on world markets, and cannot be predicted with confidence. Figures between 5 and 10 million dollars per annum are reasonable guidelines, but only that, for a 200 mile zone. Evidently a smaller area would have a lower potential for license fees.

BIBLIOGRAPHY

Most of the background information is included in Hall (1984). Listed below are the additional references used in this report.

Anon. (1984) Report on the Spanish Southwest Atlantic Fisheries 1984. 5p. + 18 figures and tables.

Beddington, J R and J G Cooke (1983), The potential yield of fish stocks. FAO Fish. Tech. Pap., (242):47 p.

Beddington, J R and R B Rettig (1983), Approaches to the regulation of fishing effort. FAO Fish. Tech. Pap., (243):39 p.

Beverton, J R H and S J Holt 1957 On the dynamics of exploited fish populations. Fishery Invest., Lond., Ser. 2, 19: 533 pp.

Caddy J F (1981) Some factors relevant to management of cephalopod resources off West Africa. CECAF Tech Pap No 81/37. 46 p.

FAO (1983 a). The potential yield of fish stock. FAO Tech Pap (242):47p.

FAO (1983 b) Ad hoc working group on fishery resources of the Patagonian Shelf. Rome, 7 - 11 February 1983. FAO, Fish Rep (297) : 83 p.

FAO (1985 a) Report of the sixteenth session of the committee on fisheries. Rome, 22 -26 April 1985, CL 87/7. 13 p.

FAO (1985 b) FAO/Globefish Highlights No 1/85 - 15 March 1985

Greenway, A (1985a). Soviet Merchant Ships (5th edition). Kenneth Mason, UK 186 pp.

Greenway, A (1985b). COMECOM Merchant ships (3rd edition). Kenneth Mason, UK 186 pp.

Hall, D N (1984) The offshore fisheries resources of the Falkland Islands. Report prepared for the Government of the Falkland Islands and directed by the Overseas Development Administration of the Foreign and Commonwealth Office, London.

INFOFISH Trade News, May 1st 1985

Lloyd's Register of Shipping, London

Pauly, D (1980) On the interrelationships between natural mortality, growth parameters and mean environmental temperatures in 1975 fish stocks. J. Cons. CIEM, 39 (2): 175-92

LIST OF TABLES

LIST OF FIGURES

ANNEX 1

TERMS OF REFERENCE FOR THE STUDY

The consultant is required to review the present state of knowledge of fish resources in and around the Falkland Islands.

The consultant should assess the present state of fish resources and their exploitation from the points of view of biology and economics, and report on future prospects. He may also review relevant techniques of fisheries conservation and management.

In conducting this exercise due regard should be given to the report produced in 1984 by Dr D F Hall.

The consultant may expect full co-operation from UK and FI Government departments, in particular in supplying relevant data which they have available.

Annex II

Detailed Analysis of Surveillance Data

The process of filling gaps between observations was applied to records on each individual ship positively identified as a fishing vessel on two occasions. All incomplete observations (radar contacts, unrecognisable ship names, sightings by country name only, completely unidentified sightings), were therefore left out at this stage, as well as observations of other types of vessels (see Table I).

The records for each vessel were sorted in chronological order. Each record was then compared to the next one, on the basis of two variables, namely the number of days elapsed between them and the distance between the two positions recorded. This distance is measured in number of grid squares (30' lat X 1° long).

These two variables were used simultaneously to decide whether or not a gap in time between records should be filled in as a fishing period. Although the fishing vessels observed around the Falkland Islands can be at sea for 20 to 60 days, depending on size, they might not necessarily be fishing within the FIPZ at all times. Good fishing grounds are found outside the surveillance zone, especially on Burwood Bank (south of FI) and over the continental shelf between South America and the Falklands. It is reasonable to suppose that fishing also occurs there. If a ship was not seen for a period of over ten days, it has not been classified as fishing. Isolated observations of vessels have therefore been classified as ships in transit.

The problem of accurate identification is most acute in the case of oriental vessels (Japan, Taiwan, Korea). Misspelling of names, the confusion of their numbering system and the possibility of finding two vessels of the same name, contribute to an overall poor coverage of activity for these fleets. In an attempt to account for these problems, the time gap between complete observations of a ship classifed as fishing time was extended to 15 days for Japan, Taiwan, and Korea.

In the cases where ships are seen regularly (less than or every 10 or 15 days), the distance between consecutive observations was used as an additional criterion to determine whether the ships were fishing or not. A vessel engaged in fishing is assumed to be moving slowly and to remain over the same fishing grounds for a prolonged period. Consequently, if in two consecutive observations a ship's positions are far apart, the time elapsed between them is classified as transit time, and no fishing days are interpolated. The limit criterion chosen was a distance of 3 grid squares between observations. Because of the identification problems of oriental vessels, no distance criterion was imposed for Japanese, Taiwanese and Korean fleets.

The decision rules for interpolation of fishery days in the records are thus as follows:-

1) For all countries except Japan, Taiwan and Korea, gaps between two observations of a ship were counted as fishing days if these gaps were of 10 days or less, and the distance between the two recorded positions of the ship was not more than 3 grid squares;

2) For Japan, Taiwan and Korea, the allowable gaps between two observations were of 15 days or less, and no distance limit was imposed.

ANNEX III

The Calculation of Potential Yield

The potential yield of a fish stock can be calculated following the methodology discussed in Beddington and Cooke (1983) from information on unexploited stock size and life history characteristics of the stock. The methodology applies to a population which is adequately described by the Beverton Holt (1957) model such that growth of fish in the population is given by:

$$W_t = W_\infty (1 - e^{-kt})^3$$

where W_t is the weight of a fish aged t, W_∞ is the average maximum weight an individual can attain and k is a growth constant. The number of fish aged t in the unexploited stock is

$$Re^{-mt}$$

where m is the instantaneous natural mortality rate and R is the number of recruits (assumed constant). The biomass of fish vulnerable to the fishery, i.e. older than age t_r, the age at recruitment, is subject to fishing mortality f

$$RW_\infty \int_{t_r}^{\infty} e^{-mt}(1 - e^{-kt})^3 \, dt$$

which equals

$$RW_\infty e^{-t_r m}\{\frac{1}{z} - \frac{3e^{-kt_r}}{z+k} + \frac{3e^{-2kt_r}}{z+2k} - \frac{e^{-3kt_r}}{z+3k}\}$$

where z = m + f. The quantities in the above equations, such as R and m are known to vary in nature. The model describes the long term average of the unexploited stock, particularly for long-lived species which have some continuity from year to year.

The catch rate from the fishery under constant fishing mortality is then:

$$FRW_\infty e^{-t_r m}\{\frac{1}{z} - \frac{3e^{-kt_r}}{z+k} + \frac{3e^{-2kt_r}}{z+2k} - \frac{e^{-3kt_r}}{2+3k}\}$$

and in terms of length at recruitment as a proportion of total length

$$FRW_\infty (1-c)^{m/k}\{\frac{1}{z} - \frac{3(1-c)}{z+k} + \frac{3(1-c)^2}{z+2k} - \frac{(1-c)^3}{z+3k}\}$$

The maximum yield is found by maximizing over F. Let c' be the length at which growth and natural mortality balance, called eumetric fishing, given by

$$c' = \frac{3}{3 + m/k}$$

when $c = c'$ the maximum yield is given by

$$\{9/2\ (1 - c')^{m/k}(1 - c' + 2/9c'^2)\}MB_o$$

where B_o is the unexploited biomass

If $c < c'$, which is the case for hake in the Falklands fishery there is only an approximation to the maximum yield which is within +/- 10% of the true maximum. This is given by $\frac{1 + c/c'}{2}$ times the yield at eumetric fishing.

If $c > c'$, as for blue whiting the yield is:

$$\{c^3/6(1-c)^{m/k}\ (1+m/k)\ (2+m/k)\ (3+m/k)\}MB_o$$

The information required for this calculation is estimates of the growth parameters for fish in the population, natural mortality and the unexploited biomass of stock. The growth parameter estimates for L_∞ (maximum length) and k are given in FAO (1983). They are usually obtained by determining the age of a sample and fitting the growth formula to the resulting age length data. Natural mortality is notoriously difficult to estimate for fish populations. Pauly (1980) gives a simple empirical approach based on a multiple regression of log M on log (L_∞), log (k) and log T (average temperature) for 175 fish stocks. The fitted equation is:

$$\log M = 0.0066 - 0.279 \log L_\infty + 0.6543 \log k + 0.4634 \log T$$

This method was used for our estimates of M in the yield calculations presented.

The unexploited biomass of hake and blue whiting was estimated by trawl survey and, for the highest estimate for hake, by echo sounder survey. The range of mortality and biomass estimates were used to provide a range of yield estimates as reported for these two species.

For squid, the yield calculations were not appropriate because, as noted in the text, yearly abundance is dominated by the variation in recruitment. This recruitment variability and the short lifespan of the squid species has a strong affect on the calculation of potential yield. Further theoretical work is required for the assessment of short lived species.

Table of Parameter Values Used in Potential Yield Calculations

Species	K	L_∞	M	C′	C	B_o (tonnes)	Yield (tonnes)
Blue Whiting	0.25	54.8	0.3	0.71	0.69	800,000	95,293
						1400,000	166,600
						1600,000	190,587
Hake	0.18	86.4	0.21	0.72	0.43	2,000,000	137,604
						3,000,000	206,405
						5,000,000	344,009

ISSN 0325 - 6790

Ministerio de Economía

Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACION
Y DESARROLLO PESQUERO
(INIDEP)



IMPACTO ECOLOGICO Y ECONOMICO DE LAS CAPTURAS ALREDEDOR DE LAS MALVINAS DESPUES DE 1982

SERIE CONTRIBUCIONES

CONTRIBUCION Nº 513 MAR DEL PLATA 1986

Deseamos canje con publicaciones similares
Desejamos permutar com as publicaçoes congeneres
We wish to establish exchange of publications
On prie l'échange des publications
Austausch erwünscht

Dirección:
INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACION Y DESARROLLO PESQUERO
Casilla de Correo 175 - 7600 Mar del Plata - ARGENTINA

ISSN 0325-6790

IMPACTO ECOLOGICO Y ECONOMICO DE LAS CAPTURAS ALREDEDOR DE LAS MALVINAS DESPUES DE 1982

INFORME PREPARADO EN EL INSTITUTO NACIONAL
DE INVESTIGACION Y DESARROLLO PESQUERO (INIDEP)

Director: Antonio E. MALARET

Ricardo O. BASTIDA
María I. BERTOLOTTI
Susana I. BEZZI
Norma E. BRUNETTI
Juana D. CIECHOMSKI
Carlos O. GREGORIO
Héctor O. OTERO
José A. PEREZ COMAS
Leszek B. PRENSKI

SERIE CONTRIBUCIONES

MAR DEL PLATA 1986 REPUBLICA ARGENTINA

IMPACTO ECOLOGICO Y ECONOMICO DE LAS CAPTURAS ALREDEDOR DE LAS MALVINAS DESPUES DE 1982

IMPACTO ECOLOGICO Y ECONOMICO DE LAS CAPTURAS ALREDEDOR DE MALVINAS DESPUES DE 1982

INDICE

INTRODUCCION

"The Fisheries around the Falklands" es un informe preparado por J. R. Beddington, Solange Brault y J. Gulland del Centre for Enviromental Technology (Imperial College), London.

El Informe BBG intenta determinar la medida del esfuerzo pesquero y de las capturas en torno a las Islas Malvinas para calcular su valor económico. Se detiene para expresar su preocupación por los efectos del notable crecimiento de las capturas de algunos recursos, puntualmente la polaca (blue whiting).y hace interesantes consideraciones sobre las consecuencias en los precios, los desplazamientos de los flujos de abastecimientos y las formas de trueque que practican los países socialistas la producción que obtienen en esta área.

Desde el comienzo la tarea de quienes redactaron el Informe BBG estuvo sembrada de dificultades. Los autores reconocen que no contaron con datos detallados y fidedignos de la producción de cada buque que operó en el área. Ni siquiera tienen certeza que hayan podido ser incluidos todos, por inconvenientes, de identificación. Aparentemente tampoco estaban informados sobre el conjunto (ciertamente incompleto pero importante) de datos y estudios que existen en Argentina para poder interpretar mejor lo que sucede en los escenarios de sus mares y otear sus implicancias ecológicas y económicas.

Con bases tan precarias el informe BBG parece insuficiente para poder apreciar todas las dimensiones de los problemas planteados por la pesca indiscriminada e ilimitada que se desencadenó a partir de 1982.

El Informe se refiere a 3 o 4 especies cuando por lo menos hay una docena de especies principales. Se limita al tratamiento individual, sin enunciar, al menos, las implicancias en el ecosistema. Tiene en cuenta el punto de vista de las naciones de ultramar que protagonizaron la crisis ecológica, pero prescinde de considerar las interacciones derivadas hacia los planos económico y social que afectan a los estados ribereños, que apoyan su estabilidad y crecimiento en el aprovechamiento racional de los recursos naturales de su zona económica exclusiva y del mar adyacente que integra su ecosistema.

Si bien las dificultades que tuvieron que vencer los autores del Informe BBG y el acopio de datos logrados y elaborados constituyen un mérito suficiente para aquilatar su aporte, su contribución necesita ser complementada desde varios puntos de vista.

A pesar de las limitaciones implícitas en el reconocimiento de que Argentina es un país en desarrollo, que requiere y merece apoyo, sin embargo se encuentra en mejor situación que otros para aportar datos e iniciativas para solucionar los problemas de la región: por su ubicación geográfica, por su presencia en toda el área, por su creciente actividad científica e industrial y por su vocación irreductible a lo largo de toda la historia.

Los estudios que se han hecho y que se hacen en Argentina sobre los recursos pesqueros no son hechos ocasionales, con objetivos limitados al corto plazo. Aun las expediciones aisladas de extranjeros precursores o de novísimas contribuciones de cualquier origen, son incorporadas al acervo de conocimientos de la humanidad de los cuales los centros de investigación argentinos se sienten custodios y responsables de su avance. Junto con estos aportes se han multiplicado, en forma exponencial en las últimas décadas, los trabajos propios. La complejidad de la trama de la investigación moderna hace cada vez más impensable prescindir de unos o de otros. Por el contrario el acierto consiste en compatibilizar, o interpretar en conjunto, el aporte de todos,

Pensando en la necesidad de transmitir esta visión

polifacética y esencialmente dinámica de la realidad, junto con la intención constructiva de aprovechar mejor el esfuerzo de todos, un grupo de investigadores del Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP) ha preparado este Informe que intenta ampliar el caudal de datos y las perspectivas del Informe BBG.

El Capítulo I constituye un tramo preliminar para introducir a cada una de la decena de principales especies que habitan la región. El Informe BBG se ocupa sólo de tres o cuatro, tampoco dice de ellas sobre sus concentraciones, sus desplazamientos y demás características que son fundamentales para proponer un aprovechamiento racional que sirva económicamente a la humanidad, y que le sirva preservando el patrimonio ecológico.

El Capítulo II se refiere a un enfoque no tratado por el Informe BBG. Ni las especies, ni las áreas o subáres, son compartimentos aislados en el mar. Con un pragmatismo que tiene sentido dentro de ciertos límites se suele hablar de RMS y de sobrepesca en determinada pesquería, como si los efectos de la actividad desmedida no trascendieran sus fronteras. Lo cierto es que cada especie ocupa un lugar en la pirámide trófica donde preda, es predada o compite con otras. De suma importancia son asimismo los mecanismos de regulación intraespecíficos resultantes de las variaciones en las densidades de las poblaciones. Es así que cuando se hostiga a un recurso hay que preveer no sólo los efectos inmediatos o directos, sino los mediatos o indirectos. Además los ecosistemas marinos no se acomodan dócilmente a los trazados geográficos que emplean los hombres para definir los límites de su poder. Lo que ocurre en un lugar puede afectar a otro por el desplazamiento de los cardúmenes y sus preferencias alimentarias. La ciencia pesquera cada vez tiende más a acentuar el enfoque ecosistema para entender a las poblaciones y comu dades que lo integran y para preservar el conju y perfeccionar el aprovechamiento racional.

El Capítulo III se refiere al tema central del Info BBG. Revisa los métodos de cálculo y propone algu ajustes, pero también agrega información sobre biomasas, y los RMS por especies. También com la evolución de las capturas de los países de ultra que crecieron en forma sensacional a partir de 1 frente a la de los estados ribereños que decayeron igual medida.

Este Informe del INIDEP busca evaluar los efe de las capturas a partir de 1982 con una visión completa de la realidad. No satisface el análisis sólo 2 o 3 especies, sino que quiere abarcar al me todas las importantes. Tampoco aborda consideraci individuales, sino de conjunto con un ecosistema. último, también tiene en cuenta que la pesca es actividad económica y provoca importantes efe que interactúan en el problema global.

Por ello es que parece más adecuado adopta criterio o una perspectiva holística. Por eso es que el Capítulo I se presenta un conjunto más significa de especies y en el Capítulo II la visión estruct y dinámica del ecosistema. Luego en los Capít IV y V se apela a enfoques económicos y al punt vista de los estados ribereños, ajustándose a los p cipios adoptados expresamente por la Conferencia Derecho del Mar.

Dr. Antonio E. Malc

90

CAPITULO I

LAS PRINCIPALES ESPECIES

Antes de abordar el tema central de los efectos de las capturas sobre el ecosistema y sobre las principales especies es conveniente pasar revista a sus características biológico-pesqueras a través de los estudios realizados. Ellas permitirán interpretar mejor su papel dentro del ecosistema, sus hábitos, sus desplazamientos verticales, sus tallas y edades, sus concentraciones y migraciones. La lista de las principales especies consideradas con sus nombres científicos y su traducción al inglés se presentan en la tabla 1.

Aun cuando la primera tarea aislada realizada sobre los recursos demersales del Mar Argentino se llevó a cabo en 1876, es recién a partir de 1954 cuando se iniciaron las campañas de investigación pesquera que mantienen una secuencia en el tiempo. Entonces, y hasta 1956, se llevaron a cabo las campañas de la "Operación Merluza", auspiciada por el Servicio de Hidrografía Naval, el Museo Argentino de Ciencias Naturales y el Departamento de Investigaciones Pesqueras del Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Nación.

En 1958/59, se efectuó la "Operación Centolla" con el buque pesquero "Taiyo Maru 22" que realizó investigaciones sobre el recurso centolla y complementariamente sobre biología y abundancia de moluscos de importancia comercial en la zona patagónica.

A partir de 1961, el Instituto de Biología Marina de Mar del Plata desarrolló investigaciones pesqueras secuenciales, que se intensificaron con la puesta en marcha del Proyecto de Desarrollo Pesquero (FAO-Gobierno Argentino). Las investigaciones realizadas con el buque "Cruz del Sur", se dirigieron principalmente al estudio de la merluza común y de los recursos demersales en los golfos patagónicos. Estas investigaciones abarcaron el período comprendido entre 1968 y 1975.

En 1966, el Gobierno de la República Federal de Alemania y el Gobierno de la República Argentina realizaron una campaña conjunta en el Mar Argentino con el buque de investigaciones pesqueras "Walther Herwig I" cuyo objetivo principal fue la prospección de la merluza frente a Brasil, Uruguay y Argentina.

Durante el verano de 1969/70, el buque japonés de investigaciones "Kaiyo Maru" realizó una campaña en el Mar Argentino entre 40º S y 55º S, abarcando la plataforma continental, el talud y el Banco Burdwood.

En 1970/71, el buque alemán "Walther Herwig" realizó una segunda campaña en la plataforma argentina, extendiéndose además al talud continental.

En 1972, el buque inglés "Boston Lincoln" efectuó un crucero en el litoral patagónico y el Banco Burdwood para determinar áreas de rentabilidad pesquera.

En 1973/74, el Gobierno de la República Popular de Polonia, a través del Instituto de Pesquerías Marítimas de Gdynia, y el Gobierno Argentino, a través del Instituto de Biología Marina, efectuaron una explotación conjunta con el buque de investigaciones polaco "Profesor Siedlecki" que exploró la plataforma continental entre 40ºS y 55º S y el talud continental.

De acuerdo con el convenio suscripto por el Centro de Desarrollo de Recursos Marítimos del Japón (JAMARC) y la Secretaría de Estado de Intereses Marítimos en representación del Gobierno Argentino, el barco japonés "Orient Maru" realizó una prospección pesquera del Mar Argentino entre octubre de 1976 y febrero de 1977. Tuvo como finalidad efectuar tareas

de pesca y procesamiento a bordo para determinar el rendimiento comercial del área.

En 1978/79, se suscribieron convenios entre la Secretaría de Estado de Intereses Marítimos y el Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero y el Bundesforschungsanstalt fur Ficherei de Hamburgo y con el Japan Marine Fishery Research Center (JAMARC) de Japón. El aporte de los buques de investigación japonés "Shinkai Maru" y el alemán "Walther Herwig II" permitió realizar investigaciones en el Mar Argentino a lo largo de un año entre el límite lateral marítimo argentino-uruguayo y el paralelo 55ºS.

A partir de mayo de 1981, el Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero realizó una serie de campañas con el fin de evaluar los recursos pesqueros demersales del Mar Argentino. Estas campañas se planificaron para investigar los recursos pesqueros bonaerenses del sector de aguas profundas entre 34º S y 48º S, del sector de aguas profundas al sur del paralelo 48º S y del sector del límite sudoriental de la ZEE. La síntesis de las campañas se presenta en la tabla 2.

LOS PECES DEL SECTOR DE AGUAS PROFUNDAS

Los peces característicos son el bacalao austral, la merluza negra, el granadero, la merluza de cola, la polaca, la merluza austral, y los zoarcidos (Otero et al, 1982), y como especie pelágica la sardina fueguina. Entre ellos los más importantes por su biomasa y densidad son: la polaca, la merluza de cola, la merluza austral y el bacalao austral. Las rayas, el granadero y el abadejo tienen biomasas menores y escasas subáreas de buenos rendimientos. La merluza negra y la merluza común, registran rendimientos muy bajos en gran parte, e en toda su área de distribución.

Durante el verano de 1982, el buque de investigación pesquera "Dr. Eduardo L. Holmberg" realizó una campaña en el sector correspondiente al límite sudoriental de la Zona Económica Exclusiva. Abarcó la región comprendida entre 45ºS y 53º S y entre 55º O y 61º 30' O, explorándose durante la misma 23.233 millas náuticas cuadradas.

Los datos fueron analizados por Giangiobbe (M. S.), quien determinó el área de distribución y la biomasa de la merluza común y merluza austral e investigó algunos aspectos de la estructura poblacional y biológica de la merluza común, la polaca y el granadero.

Polaca

Los estudios más recientes sobre esta especie fueron realizados por Otero (1976/1977) quien elaboró los datos obtenidos en la campaña del buque "Prof. Siedlecki". Estos trabajos tratan sobre la distribución, estructura de talla, alimentación, relación largo-peso y la estimación de la abundancia del recurso en distintas épocas del año. La información obtenida por los buques "Walther Herwig" y "Shinkai Maru" fue analizada por Otero et al. (1981), y por Perrota (1982).

La polaca se distribuye desde 37º 40' S hasta 54º S en invierno y primavera, y durante la temporada estival desde 42º S hasta 54º S y llega al Mar de Scotia en aguas subantárticas. La distribución batimétrica abarca aguas próximas al talud continental entre 90 y 400 m y una zona más amplia en la plataforma patagónica entre 90 y 800 m.

Los individuos juveniles (menores de 36 cm) se capturaron a profundidades mayores de 200 m; con la disminución de la profundidad, se registró un aumento de ejemplares de tallas grandes.

Se observó la presencia de juveniles entre 48º S y 54º S al este de las Islas Malvinas, correspondiendo esta zona al área de crianza de la especie. El largo de primera madurez fue calculado en 35 cm para los machos y 36 cm para las hembras.

Se encontraron individuos en desove en dos zonas, una al norte de las Islas Malvinas entre 48º y 49º S, entre 200 y 1000 m, y otra al oeste de las mismas islas a profundidades mayores de 100 m. Las mayores concentraciones de cardúmenes se ubicaron al noreste, noroeste y sudoeste de las Islas Malvinas y sobre el talud continental y aguas adyacentes entre 51º 40' y 52º 40' de latitud sur.

Parte del stock adulto realiza una migración trófica hacia aguas subantárticas, desde principios de enero hasta marzo. A partir de esta época, dejan esta área para desovar desde mediados de agosto a principios de octubre. La cadena alimentaria de la polaca es típica de los pequeños peces carnívoros de aguas subantárticas, cuyo principal alimento lo constituyen los eufáusidos.

A su vez, constituye el alimento principal de los carnívoros primarios y secundarios como la merluza, merluza austral y merluza de cola y desde este punto de vista debe considerarse una especie clave en la plataforma patagónica.

Perrota (1982) analizó áreas de concentración y su estructura biológica, estableciendo que durante la temporada invernal las áreas de mayores rendimientos se ubicaron al noreste, noroeste y sudoeste de las Islas Malvinas, sobre el talud continental y aguas próximas entre 51º 50' y 54º 20" S y a la latitud de 48º entre 200 y 1000 m de profundidad (figura 1). Estas áreas estuvieron integradas por ejemplares adultos cuyas tallas más frecuentes oscilaron entre 40 y 54 cm. En verano, las mayores concentraciones se situaron al noreste, oeste y sudeste de las Islas Malvinas y entre 46º y 49º S en torno a la isobata de 200 m (figura 2). Estas áreas estuvieron también representadas por adultos de 48 a 51 cm.

En el sector del límite sudoriental de la ZEE se distribuyó a lo largo de todo el sector investigado y estuvo representada casi exclusivamente por ejemplares adultos (97%).

Merluza austral

La merluza austral es una especie típica de la corriente de Malvinas que se distribuye al sur de 40º S.

Los datos básicos provenientes de los buques "Shinkai Maru" y "Walther Herwig" (1978/79) fueron analizados por Giangiobbe (M.S.).

En invierno se distribuyó entre 44º S y 55º S localizándose las mayores concentraciones al SO, NO

y S de las Islas Malvinas. Estas concentraciones estuvieron representadas por ejemplares adultos de talla mediana y grande (figura 3).

En verano se distribuyó entre 43º y 55º S. Las altas concentraciones presentaron desplazamientos estacionales, ubicándose en esta temporada en capas de agua más profundas. Los ejemplares juveniles fueron escasos en ambas temporadas, durante el invierno, al norte del área de distribución y al SE de las Islas Malvinas, y durante el verano sólo al NE de Islas Malvinas (figura 4).

De acuerdo con el análisis mensual de los estadíos sexuales, la puesta se efectuaría durante los meses de invierno (mayo, junio y agosto). Dada la insuficiencia de datos, no se pudo determinar en forma precisa el área y la época. Por otro lado, no se ha efectuado la fecundación artificial de esta especie, lo cual imposibilita la identificación de los huevos para delimitar el área de desove.

El largo de la primera madurez se calculó en 53,84 cm para los machos y 53,92 cm para las hembras.

Esta especie realiza desplazamientos tróficos verticales Los ejemplares de pequeña talla consumen principalmente cefalópodos, crustáceos anomuros y peces de pequeña talla (nototenias y sardinas fueguinas). Al aumentar la talla del predador, aumenta el porcentaje de ictiofagia en la dieta, incorporándose el resto de las especies alimento que caracterizan el espectro trófico (polaca, merluza de cola, granadero, bacalao austral, merluzas y merluza negra).

En el sector del límite sudoriental de la ZEE (Giangiobbe M.S.) se capturó al NO de las Islas Malvinas en aguas del talud continental.

Bacalao austral

La información que se obtuvo del bacalao austral en las campañas 1978/79, fue procesada por Perez Comas (1980) y por Otero et al (1981).

Esta especie, típica de la corriente Malvinas, se distribuye al sur de 46º S, sobre la plataforma continental de 80 m hasta el talud.

En invierno, las mayores concentraciones se encuentran al norte y al oeste de las Islas Malvinas y en aguas próximas a los 200 m a latitudes correspondientes al Golfo San Jorge (figura 5). En el verano se ubican principalmente sobre la plataforma santacruceuse entre 100 y 200 m (figura 6).

Como resultado del análisis de las distribuciones invernal y estival, surge una manifiesta tendencia a la concentración en áreas con altas densidades durante el invierno, mientras que en el verano la especie se dispersa para formar extensas áreas con densidades bajas.

La presencia de altos porcentajes de juveniles coincidentes con las áreas de mayor concentración de huevos, permitiría asumir la región ubicada al oeste de las Islas Malvinas como principal zona de desove y crianza. Este hecho concuerda con las altas concentraciones de individuos en desove encontrados por el buque factoría alemán "J. D. Broelemann" al oeste de las Islas Malvinas.

Los efectivos adultos, concentrados durante el invierno, se desplazarían en primavera hacia aguas más profundas, próximas a la costa oeste de las Islas Malvinas para efectuar el desove y luego dispersarse durante el verano. Los juveniles se alimentan de crustáceos pelágicos e ictioplancton y los adultos de crustáceos, peces y cefalópodos.

Los largos de primera madurez fueron estimados en 32,8 y 34,9 cm para hembras y machos respectivamente.

El análisis de los datos biológicos mostró un predominio de individuos adultos, los cuales se encontraron en período de reproducción.

Merluza de cola

Los datos de las campañas 1978/79 fueron analizados por Otero et al. (1981) y por Bezzi (1984).

Las áreas de concentración de la temporada invernal descriptas por Bezzi (1984) fueron cuatro. La primera se ubicó entre 50º y 50º 30" S; la segunda a profundidades menores de 100 m cercana a la boca del Estrecho de Magallanes; la tercera a profundidades mayores de 100 m sobre el paralelo de 53º S; y la cuarta a los 54º S desde 100 m de profundidad hasta el talud continental, (figura 7). En el verano se definieron dos áreas de concentración, la primera fue una extensa región que ocupó el sector sur patagónico entre 50º 30' y 54º 30' S entre 100 y 200 m; la segunda estuvo ubicada al noroeste de las Islas Malvinas, sobre el talud continental (figura 8).

El análisis de las tallas demostró que en la mayoría de los casos, los ejemplares fueron adultos, detectándose juveniles en el extremo sur de la plataforma patagónico-fueguina.

La merluza de cola es un pez preferentemente carcinófago y realiza desplazamientos diarios entre las capas de agua próximas al fondo y las capas superiores del mar.

El largo de primera madurez se estimó en 24 y 23 cm (de largo preanal) para machos y hembras respectivamente.

Merluza negra

La merluza negra es una especie típica de la corriente de Malvinas que se distribuye desde 36º 30' hasta 55º S.

Perrota (MS) estableció que durante la temporada invernal las mayores concentraciones se ubicaron entre 37º 30' y 39º 30' S sobre el talud continental al este del Banco Burdwood y en un área más amplia al sur de las Islas Malvinas entre 52º 30' y 54º 30' S (figura 9). Todas las zonas estuvieron constituidas por individuos adultos. Se localizaron individuos juveniles al noroeste de la Isla de los Estados.

La distribución estival está caracterizada por presentar una gran dispersión que se produciría luego del período de puesta (primavera) con fines tróficos (figura 10). Los efectivos adultos concentrados durante el invierno comienzan a desplazarse en primavera y luego del desove se dispersan a lo largo del talud continental y la plataforma.

Se alimenta de crustáceos, cefalópodos y peces (merluza, granaderos y nototenias).

Granadero

El granadero habita las aguas profundas de la corriente de Malvinas y se distribuye a lo largo del talud continental. La distribución invernal se extiende entre 35º y 55º S encontrándose varias áreas de concentración con valores superiores a 15 t/mn^2 (figura 11). Estas áreas se localizaron entre 37º y 40º S, 42º y 43º S, 46º y 48º S, 50º y 53º 30' S y 54º S.

En verano, se obtuvieron cuatro áreas de altos rendimientos, destacándose por su extensión la ubicada al este de las Islas Malvinas (figura 12). En el sector del límite sudoriental de la ZEE, Giangiobbe (MS) analizó la estructura de la población determinando que los ejemplares de esta especie se distribuyeron dentro de un amplio rango (longitudes desde 17 a 86 cm).

En la parte norte del sector se muestrearon juveniles y adultos, encontrándose en algunos casos asociados en distribuciones de talla bimodales. En cambio, en la parte sur de la distribución sólo se presentaron adultos.

Abadejo

La información obtenida en las campañas 1978/79 fue analizada por Renzi (en prensa).

El abadejo se distribuye sobre la plataforma y talud continental desde los 37º S hasta los 55º S entre 45 y 350 m de profundidad.

Durante el invierno las mayores concentraciones se ubicaron entre 41 y 48º S, principalmente sobre el talud (figura 13). En verano, se localizaron entre 43º 30' y 48º S con un desplazamiento de las mismas hacia la costa en relación a la temporada anterior (figura 14). Estructuralmente, en aguas de la plataforma se distinguieron dos grupos: uno al norte de 43º S y otro entre 42º y 48º S. Las áreas incluidas dentro del primer grupo presentaron sólo ejemplares de tallas grandes y en segundo grupo estuvieron representadas además las tallas inferiores a 72 cm, lo que determinó en general una gran dispersión. La misma situación se presentó tanto en primavera como en verano aunque varió la extensión del segundo grupo. El mismo se encontró delimitado entre 44º y 48º S y entre 47º 30' y 48º 30' en cada una de las dos temporadas.

Se observó un aparente crecimiento diferencial entre machos y hembras, las cuales alcanzaron tallas superiores.

El espectro trófico del abadejo incluye principalmente peces y crustáceos y complementariamente moluscos, braquiópodos y taliáceos. Se observó una disminución del porcentaje de peces y un aumento del porcentaje de moluscos, con el aumento de la profundidad.

Merluza

La merluza es la especie más importante del Mar Argentino por su biomasa y por constituir actualmente la base de la pesquería demersal argentina. Es, asimismo, la primera especie desde el punto de vista extractivo y de las exportaciones.

Se distribuye en el Atlántico Sudoccidental desde 34º hasta 55º S, caracterizándose por poseer un amplio rango de distribución batimétrica que oscila entre 50 y 800 m de profundidad.

El período de reproducción es muy prolongado, encontrándose individuos en madurez sexual en todos los meses del año.

Alvarez (MS), con datos obtenidos en campañas de investigación realizadas en 1983, estimó que el largo de primera madurez es de 32,33 cm en machos y 36,55 cm en hembras. Otero (1977) determinó la edad y analizó el crecimiento de esta especie, basándose en la lectura e interpretación de los otolitos.

El recurso pesquero desarrolla su ciclo migratorio en las aguas de la plataforma continental comprendida entre 34º S y 46º S aproximadamente (Alvarez, MS). En los extremos del circuito migratorio se encuentran los campos de crianza definidos por la presencia de ejemplares menores de 34,4 cm, valor correspondiente al largo de primera madurez. Estos campos de crianza denominados áreas de crianza bonaerense y patagónica (Otero et al, MS) se ubican principalmente en el sector uruguayo de la zona común de pesca y en la región de Isla Escondida, aguas adyacentes y Golfo San Jorge, respectivamente.

Asociadas a las áreas de crianza se observan las áreas de desove bonaerense otoñal y patagónica-estival definidas por la presencia de ejemplares en estadío de maduración sexual.

Los estudios realizados sobre identificación de poblaciones (Christiansen, 1982; Bezzi y Perrota, 1983) indican que los efectivos localizados entre 34º y 44º S corresponden a un único grupo poblacional.

Otero et al (1981) analizaron los datos obtenidos en las campañas 1978/79 que abarcaron toda el área de distribución.

En la distribución invernal las mejores concentraciones se ubicaron entre 37º y 42º S y entre 80 y 200 m de profundidad (figura 15). Hacia el sur las densidades disminuyeron a valores menores de 30 t/Mn^2. Esta zona ubicada entre 42º y 44º S estuvo representada por individuos de tallas menores a la anterior entre 36 y 42 cm. Entre 44º y 48º S se observaron tres áreas de concentración con densidades mayores de 30 t/Mn^2. La primera ubicada entre 44º y 45º S y entre 50 y 100 m de profundidad; la segunda, una pequeña zona en la parte sur del Golfo San Jorge caracterizada por la presencia de dos modos correspondientes en orden de importancia las clases de 30 y 39 cm de longitud y la tercera, una extensa región ubicada entre 46 y 48º S a profundidades mayores de 100 m donde se observó la dominación de individuos con tallas entre 30 y 36 cm.

El análisis de los estadíos sexuales de estas dos últimas áreas de concentración permitió observar que más del 50 por ciento de los individuos eran virginales. En la distribución estival, las mayores concentraciones se ubicaron entre 40º y 45º 30' a profundidades entre 60 y 90 m con densidades mayores de 60 t/Mn^2 (figura 16). Las distribuciones de frecuencia de largo indicaron que las tallas más frecuentes de los individuos de merluza correspondían a adultos de entre 36 y 42 cm.

En el Golfo San Jorge se observó también un área de concentración importante con densidades mayores de 30 t/Mn^2. Las tallas más frecuentes se ubicaron

entre las clases de largo 33 y 39 cm. El estudio de los estadíos sexuales en esta última región indicó que este grupo estaba constituido por más de 30% de individuos virginales.

En el sector de Isla Escondida, caracterizado por ser un área de desove de la especie en esta época del año, los estadíos sexuales presentaron diferencias cuando se separaron por sexos. Mientras que el 40% de los machos se computaron en desove, las hembras sólo alcanzaron el 2% en desove y el 70% estuvo compuesto por individuos en predesove.

En el sector sudoriental de la ZEE (Giangiobbe, MS) se capturó sólo en la parte norte y en aguas de la plataforma continental. Los efectivos de este sector estuvieron representados principalmente por ejemplares adultos con las tallas más frecuentes localizadas entre 36 y 51 cm. Los ejemplares se encontraron en estadíos de post-desove y reposo gonadal, alcanzando el 22 y 73% respectivamente, el 5% restante correspondió a estadíos de reiniciación sexual.

LOS MOLUSCOS
(Calamar o pota argentina)

Desde el punto de vista ecológico, el calamar es una especie con estrategia de vida de tipo oportunista, de ciclo de vida anual, con altas tasas de alimentación, crecimiento y mortalidad. Son continuos nadadores que presentan amplias migraciones estacionales y varias cohortes intranuales (subpoblaciones o "stocklets"). Las variaciones oceánicas y sus consecuencias en la abundancia de las especies alimento, afectan significativamente la abundancia anual de cada subpoblación (Caddy, 1983).

El conocimiento biológico-pesquero de *Illex argentinus* es aún muy limitado. Se cuenta con los resultados de las campañas Shinkai Maru y Walther Herwig 1978-79 y con un discontinuo y escaso muestreo de desembarco. No obstante, hasta el momento, se ha logrado conocer el área total de distribución (Figuras 17 y 18) y las características ecológicas de la misma, así como una aproximación de las áreas diferenciales donde se distribuyen las larvas, juveniles y adultos. Igualmente, se conoce el ciclo gonadal y se ha determinado una escala de madurez (Schuldt, 1979). Se han identificado tres zonas de desove: una otoño-invernal en aguas oceánicas del talud continental argentino, una primaveral sobre la plataforma media bonaerense y una estival en la plataforma norpatagónica. También se ha comprobado que luego del desove los individuos mueren, presentando de este modo un ciclo de vida anual (Brunetti, 1981).

Respecto de la estructura de las subpoblaciones (proporción de sexos y composición por edad y tamaño a lo largo del año), el conocimiento es incompleto ya que la información con que se contó no permitió completar el seguimiento de las subpoblaciones de primavera y verano (Brunetti, 1981 y en elaboración).

En base al conocimiento del área y época de desove, talla de primera madurez, distribución de larvas y tasa de crecimiento, se han hipotetizado tres subpoblaciones: invierno-otoñal, primaveral y estival.

El área al sur de los 47º S comprende los ecosistemas de aguas de la plataforma austral y el sector sur de las aguas de la corriente de Malvinas (Carreto, 1981). En ella cumple su ciclo vital la población desovante de otoño surpatagónica. En marzo –mayo se observan importantes concentraciones en el borde externo de la plataforma y talud continental entre los 43º y 52º S (Otero et al., 1981; figura 17). Estas concentraciones están constituidas por adultos de 20 a 30 cm de largo de manto, con madurez incipiente, que forman densos cardúmenes, particularmente en los cañones submarinos, antes de iniciar su migración hacia aguas más profundas de la provincia oceánica. Es allí donde ocurre la fecundación, desove y muerte postpuesta.

Las larvas y juveniles provenientes de este desove migran a la plataforma continental, durante el invierno y la primavera. En verano se observan importantes concentraciones tróficas de preadultos de 12 a 20 cm de largo de manto entre los 46º y 50º S (figura 18). Esta subpoblación cumple entre siete y ocho meses de su ciclo vital anual en aguas de la plataforma continental media y externa.

En cuanto a estimaciones de la abundancia para toda el área de distribución de la especie, sólo existen las de los años 1978-1979 que se detallan en la Tabla 3.

Sato y Hatanaka (1983) basándose en Sissenwine y Tibbets (1973) estimaron que la tasa óptima de explotación (E_{RMS}) para *Illex argentinus* como igual a 0,37; considerando una relación stock-recluta: $R = P/(1 + A(P-1))$, y usando una elección arbitraria de $A = 0,8$ para indicar una dependencia desovantes-reclutas moderada. Este valor de $E_{RMS} = 0,37$ ha sido utilizado por ICNAF para determinar el límite de captura anual (TAC) para *Illex illecebrosus*. Asumiendo que este valor es aplicable a la especie argentina, el rendimiento potencial fue calculado multiplicando la biomasa estimada por 0,37. De esta forma, los autores japoneses ya mencionados obtuvieron un rendimiento potencial de 482.000 t para la totalidad del recurso. Aplicando el mismo método a la evaluación suministrada por Otero et al (1981), se obtuvo un rendimiento potencial de 273.339 t.

La estimación del rendimiento potencial efectuada por los científicos alemanes, arrojó un valor de 123.000 t (Ehrich, 1980). Ellos emplearon para su cálculo la siguiente fórmula: $1/2\ B_O M$, donde B_O es la estimación de la biomasa y M la mortalidad natural considerada igual a 1. Aplicando el criterio japonés a la estimación que ellos hicieran a la biomasa del calamar al sur de los 47ºS, el rendimiento potencial obtenido es de 176.000 t (Tabla 3). Este valor está muy próximo a las capturas que ya está extrayendo la flota extranjera que opera en esta área (ver Tabla 4).

Debe ponerse mucho cuidado al utilizar los valores de $E_{RMS} = 0,37$, ya que la verdadera relación stock-recluta para *Illex argentinus* se desconoce por el momento. Por lo tanto, el cálculo del TAC para estos stocks usando dicho valor podría conducir a situaciones de sobrepesca mucho antes de contar con la información adecuada para establecer la relación stock-recluta. Como

ejemplo de esto baste citar el caso de la pesquería japonesa de *Tarodes pacificus* cuya relación stock-recluta recién pudo ser conocida en 1974 (Araya, 1974), mostrando que desde 1959 se estaba en sobrepesca. Este hecho provocó la caída constante de las capturas anuales desde esa fecha a la actualidad (Osako y Murata, 1983).

Las capturas efectuadas por las flotas extranjeras de ultramar desde 1977 (Tabla 4), provienen del área de la plataforma externa y talud continental al sur de los 43º S y afectan fundamentalmente la subpoblación desovante de otoño surpatagónica, en marzo-mayo. Por el contrario, las capturas efectuadas por Argentina y Uruguay afectan fundamentalmente a la subpoblación desovante de invierno norpatagónica-bonaerense desde mayo a julio.

Las capturas de *Illex argentinus*, especialmente las de los años 1979, 1982 y 1983, son comparables a las de las especies más pescadas mundialmente (*Todarodes pacificus* 250.000 a 300.000 t/año y *Nototodarus sloani* 150.000 a 200.000 t/año).

Comparando las capturas de la flota nacional y extranjera a partir de 1980 se observa que esta última ha venido extrayendo entre 60 y 90% de los totales anuales declarados, con una correlativa disminución de la producción del estado ribereño a raíz de las condiciones de mercado creadas por la afluencia de producción extranjera.

Calamarete *(Loligo gahi)*

El calamarete pertenece a la familia loliginidae y se distribuye en el Pacífico sudoriental, en aguas de la corriente de Humboldt desde los 6º S hasta Tierra del Fuego. En el Atlántico Sud-occidental ocupa el ecosistema de la plataforma austral argentina y la parte sur del de la corriente de Malvinas.

Loligo gahi, que puede alcanzar un largo de manto máximo de 28 cm, puede presentar las mismas características que otras especies del género *Loligo*: ciclos vitales de 2 a 2,5 años, desoves en aguas costeras y migraciones estacionales hacia aguas profundas para invernar. Esta especie está aún muy poco estudiada desde el punto de vista biológico y ecológico.

Las concentraciones más significativas en aguas argentinas (más de 4 t/Mn^2) se encuentran en otoño y en invierno al sur y noreste de las Islas Malvinas a profundidades mayores de 200 m (figuras 19 y 20) (Otero et al. 1983).

En años recientes las flotas extranjeras de ultramar, principalmente polaca y española, han comenzado una pesquería dirigida en aguas del talud continental al noroeste de las Islas Malvinas, obteniendo rendimientos de 4 a 5.000 t. Los ejemplares capturados tienen entre 10 y 16 cm de largo de manto (Ropert et al. 1984)

Las capturas por país de esta especie se desconocen ya que en los anuarios estadísticos de FAO las mismas aparecen registradas bajo la denominación de calamares (Ommastrephidae -- Loliginidae) junto a otras especies de estas familias.

Las estimaciones de la abundancia y del rendimiento potencial de que se disponen, corresponden a los años 1978-1979, y tienen la desventaja de haber sido hechas para el género ya que en las campañas no se separaron las dos especies existentes en aguas argentinas: *Loligo gahi* y *Loligo sanpaulensis*. La Tabla 5 sumariza estos resultados.

El rendimiento potencial calculado sobre los datos de Otero et al. (1983) fue el resultado de multiplicar la biomasa estimada por E_{RMS} = 0,4. Este último valor es el que Sissenwine y Tibbetts (1977) proponen para *Loligo pealei* (especie del Atlántico Noroccidental suponiendo un reclutamiento moderadamente dependiente del stock desovante. Los mismos recaudos, ya destacados para *Illex argentinus*, deben tomarse al manejar estas cifras. El rendimiento potencial calculado por Ehrich (1980) proviene de utilizar la fórmula 1/2 B_0M, ya mencionada (Tabla 5).

Tabla 1

Lista de especies (peces y moluscos) que se tratan en "Impacto ecológico y económico de las capturas alrededor de las Malvinas. . .

Nombre vulgar (en castellano)	(en inglés)	Nombre científico
Abadejo	Pink cusk-eel	*Genypterus blacodes*
Bacalao austral	—	*Salilota australis*
Granadero	Grenadier	*Macrourus whitsoni*
Merluza	Argentine hake	*Merluccius hubbsi* -
Merluza austral	Patagonian hake	*Merluccius polylepsis*
Merluza de cola	Patagonian grenadier	*Macruronus magelllanicus*
Merluza negra	Patagonian toothfish	*Dissostichus eleginoides*
Polaca	Southern blue whiting	*Micromesistius australis*
Calamar o pota argentina	Shorfin squid	*Illex argentinus*
Calamarete	Longfin squid	*Loligo gahi*

Los nombres vulgares en inglés fueron tomados del Anuario estadístico de pesca de FAO.

Tabla 2: Campañas demersales realizadas en el Mar Argentino

Barco	Nacionalidad	Año	Época del año	Area investigada	Tipo de barco	T.R.B. (Tn)
"Challenger"	Británico	1876	Verano (enero-feb.)	Plataforma patagónica al sur de 51° S	Corbeta de vapor	2.306
"William Scoresby"	Británico	1927	Otoño (marzo-abril)	Plataforma patagónica al sur de 48° S y Banco Burdwood.	Arrastrero por banda	
"Discovery I"	Británico	1927	Otoño (abril-mayo)	Plataforma patagónica entre 52° y 55° S.	Arrastrero por banda	
"William Scoresby"	Británico	1928	Invierno (junio-julio)	Plataforma patagónica al sur de 45° S.	Arrastrero por banda	
"William Scoresby"	Británico	1931/32	Verano (oct.-abril)	Plataforma patagónica al sur de 42°30' S y Banco Bordwood.	Arrastrero por banda	
"Discovery II"	Británico	1931	Primavera (noviembre)	Sector bonaerense patagónico entre 35° S y 55°S.	Arrastrero por banda	
"Presidente Mitre"	Argentino	1954	Invierno (mayo-sep.)	Sector bonaerense 37 a 38° S y de 54 a 55° W.	Arrastrero por banda	
"Presidente Mitre"	Argentino	1954/55	Verano (nov.-enero)	Sector bonaerense 38 a 40° S y de 56 a 56° 30' W.	Arrastrero por banda	
"Presidente Mitre"	Argentino	1955/56	Verano (nov.-febrero)	Sector bonarense y patagónico norte 38 a 42°S y de 55°30' a 60° O.	Arrastrero por banda	
"Taiyo Maru 22"	Argentino	1958/59	Verano (dic.-marzo)	Golfo San Jorge, Puerto Deseado, San Julián, Bahía Grande, costa oriental Tierra del Fuego, Estrecho Le Maire, Canal Beagle, noroeste Islas Malvinas.	Arrastrero por banda	304,2
"Walther Herwig I"	Alemán	1966	Invierno (jun.-agosto)	Talud continental desde 32 a 55°S y plataforma continental del Atlántico Sudoccidental entre 33 y 55°S.	Arrastrero por popa	1.987
"San Pedro"	Argentino	1968	Verano (20/11-5/12)	Sector boanerense 37 a 40°S y de 73 a 168m de profundidad.	Arrastrero por popa	223
"Cruz del Sur"	Argentino /FAO	1969	Verano (24/2-24/3)	Plataforma patagónica 47 a 50° S y desde la costa hasta los 95 m Golfos San Jorge, San Matías y Nuevo.	Arrastrero por popa	274
"Cruz del Sur"	Argentino /FAO	1969	Invierno (30/7-9/8)	Sector bonaerense 35 a 37°S y de 37 a 183m de profundidad.	Arrastrero por popa	274
"Cruz del Sur"	Argentino /FAO	1969	Primavera (21 al 27/9)	Sector bonaerense 38 a 40°S y de 73 a 183m de profundidad.	Arrastrero por popa	274
"Kaiyo Maru"	Japonés	1969/70	Verano (dic.-enero)	Plataforma continental y talud entre 40 y 55°S y Banco Burdwood.	Arrastrero por popa	3.200
"Cruz del Sur"	Argentino /FAO	1970	Verano (20/1-10/2)	Plataforma patagónica 40 a 44°S y de 56 a 62° O Golfos San Matías y Nuevo.	Arrastrero por popa	274
"Cruz del Sur"	Argentino /FAO	1970	Invierno	Sector bonaerense 35°30' a 37°30'S y de 50 a 240m de profundidad.	Arrastrero por popa	274
"Cruz del Sur"	Argentino /FAO	1970	Primavera (30/9-14/10)	Sector bonaerense 36 a 39° y de 50 a 20 m de profundidad.	Arrastrero por popa	274
"Cruz del Sur"	Argentino /FAO	1970	Verano (8/12-19/2)	Sector bonaerense y patagónico norte 38°30' a 42°S y de 54 a 100 m de profundidad.	Arrastrero por popa	274
"Walther Herwig I"	Alemán	1970/71	Verano (dic.-febrero)	Plataforma continental y talud entre 37 a 55°S y Banco Burdwood.	Arrastrero por popa	1987
"Walther Herwig I"	Alemán	1971	Verano (5 al 21/1)	Plataforma patagónica 42 a 45°S y de 45 a 96m de profundidad. Golfo San Jorge.	Arrastrero por popa	1.987
"Boston-Lincoln"	Inglés	1972	Primavera (oct.-nov.)	Litoral patagónico y Banco Burdwood.	Arrastrero por popa	1.987
"Profesor Siedlecki"	Polaco	1973/74	Verano (nov.-enero)	Plataforma continental argentina, talud y aguas profundas cercanas entre 40 y 55°S.	Arrastrero por popa	3.000
"Cruz del Sur"	Argentino /FAO	1974	Verano (23/2 al 30/3)	Canal Beagle y costa de la provincia de Santa Cruz.	Arrastrero por popa	274
"Cruz del Sur"	Argentino /FAO	1974	Otoño (4 al 25/4)	Golfo San Matías.	Arrastrero por popa	274
"Cruz del Sur"	Argentino /FAO	1974	Otoño (4 al 23/5)	Golfo San Jorge	Arrastrero por popa	274
"Cruz del Sur"	Argentino	1974	Invierno (31/7-23/8)	Golfo San Matías.	Arrastrero por popa	274
"Cruz del Sur"	Argentino /FAO	1974	Primavera (3 al 18/9)	Golfo San Jorge.	Arrastrero por popa	274

REFERENCIA	Otero et al., 1981	Sato y Hatanaka, 1983	Ehrich, 1980
ORIGEN DE LOS DATOS	Campañas de investigación pesquera del B/I "Shinkai Maru", años 1978/79		Campañas del B/I "Walther Herwig", año 1978
METODO	Area barrida y expansión a contornos de densidad	Area de barrida y expansión areal	Area barrida y muestreo estratificado al azar
BIOMASA ESTIMADA (10^3 t)	Invernal: 738,754 ± 0,015 Estival : 533,181 ± 0,014	Otoñal : 2.605 Invernal : 181 Estival : 940	Media anual : 246 ± 56,58
RENDIMIENTO POTENCIAL	273.339 t	482.000 t	123.000 t
BIOMASA ESTIMADA AL SUR DE 47°S	- - - - - - - - - - - -	Otoñal : 442.000 t Invernal : 2.000 t Estival :713.000 t	- - - - - - - - - - - -

T A B L A 3 - ESTIMACIONES DE LA ABUNDANCIA Y DEL RENDIMIENTO POTENCIAL DE *Illex argentinus* existentes hasta la fecha

99

AÑO	TOTAL	ARGENTINA	URUGUAY	JAPON	POLONIA	ALEM.FED.	ALEM.DEM	URSS
1969	881	881						
1970	1445	1345	100					
1971	1801	1701	100					
1972	1773	1573	200					
1973	4133	3933	200					
1974	5016	4916	100					
1975	4651	4131	520					
1976	8266	7493	773					
1977	2633	2168	362	1	3			99
1978	73101	59001	2182	6908	4366	644		
1979	119365	84014	4668	14903	15048	559	156	17
1980	29740	9064	715	6148	12902		1	910
1981	52794	10602	3085	19635	19042			430
1982	207193	38841	4106	36752	109304			18190
1983	202078	28687	3609	38000	110342		92	21348

T A B L A 4 - CAPTURAS TOTALES Y POR PAIS (EN TONELADAS) DE *Illex argentinus* EN EL ATLANTICO SUDOCCIDENTAL (AREA ESTADISTICA 41, FAO)

REFERENCIAS	Otero et al., 1983	Ehrich, 1980
ORIGEN DE LOS DATOS:	Campañas de los BI "Shinkai Maru" y "Walther Herwig", años 1978-1979	Campañas del BI "Walter Herwig", año 1978
METODO:	Area barrida y expansión a contornos de densidad	Area barrida y muestreo estratificado al azar
BIOMASA MEDIA ANUAL ESTIMADA:	43.000 t ± 19.006	77.000 t ± 17.710
RENDIMIENTO POTENCIAL:	17.200 t	39.000 t
BIOMASA ESTIMADA AL SUR DE 47°S:	26.710 t	———
RENDIMIENTO POTENCIAL AL SUR DE 47°S:	10.684 t	———

T A B L A 5 : BIOMASA Y RENDIMIENTO POTENCIAL ESTIMADOS PARA *Loligo spp*, en 1978-1979.

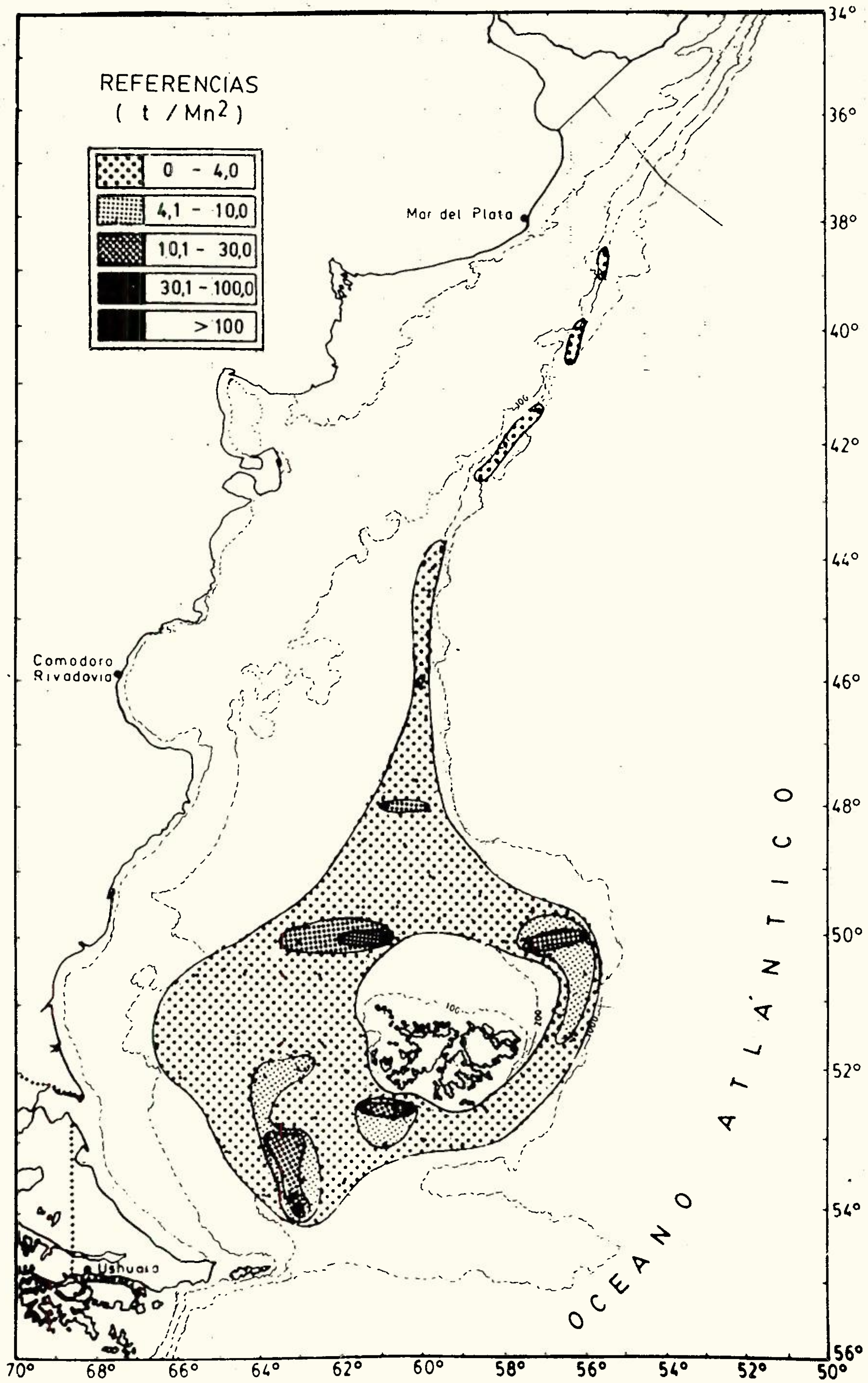


Figura 1: Distribución invernal de la polaca.

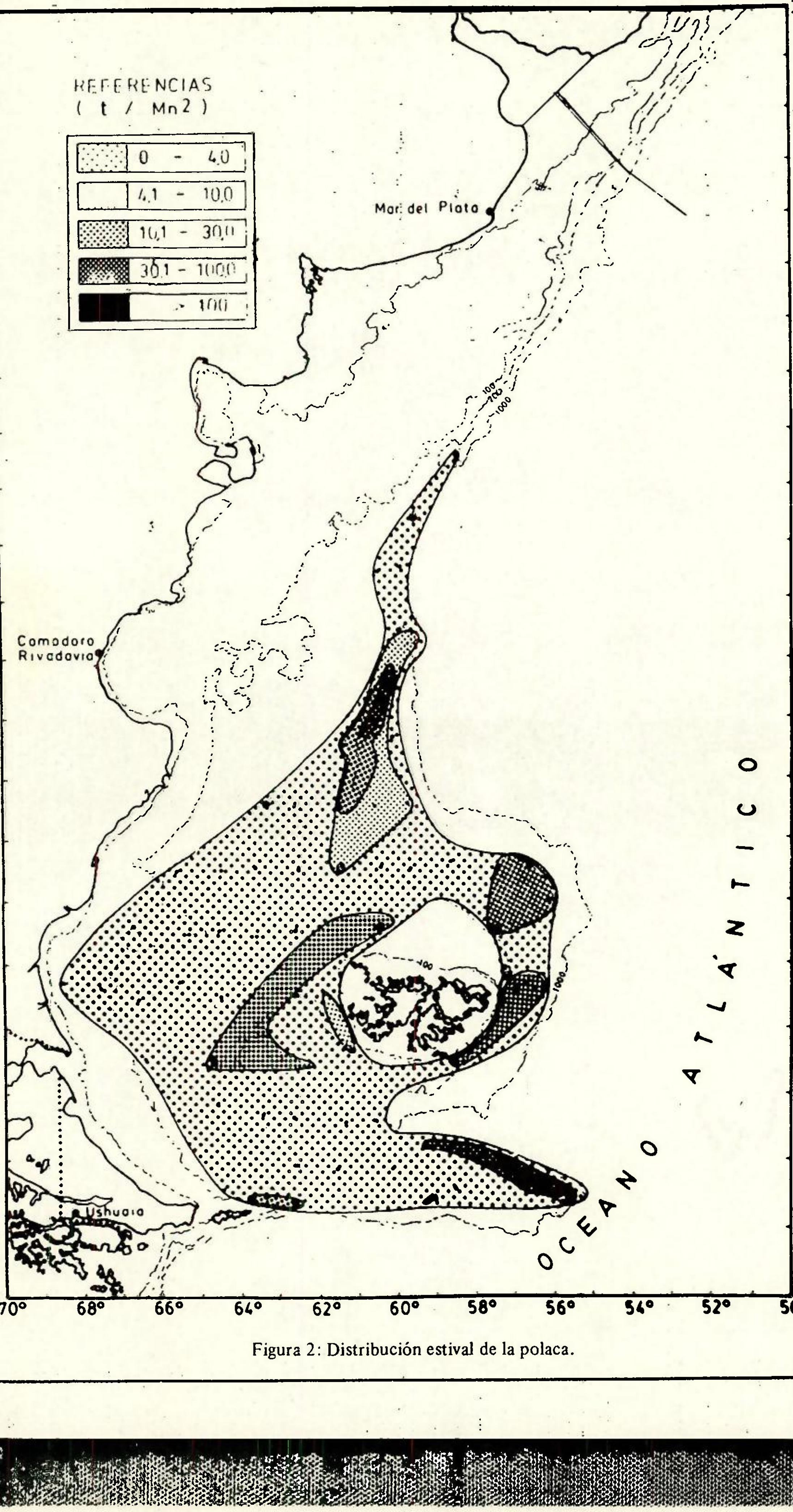


Figura 2: Distribución estival de la polaca.

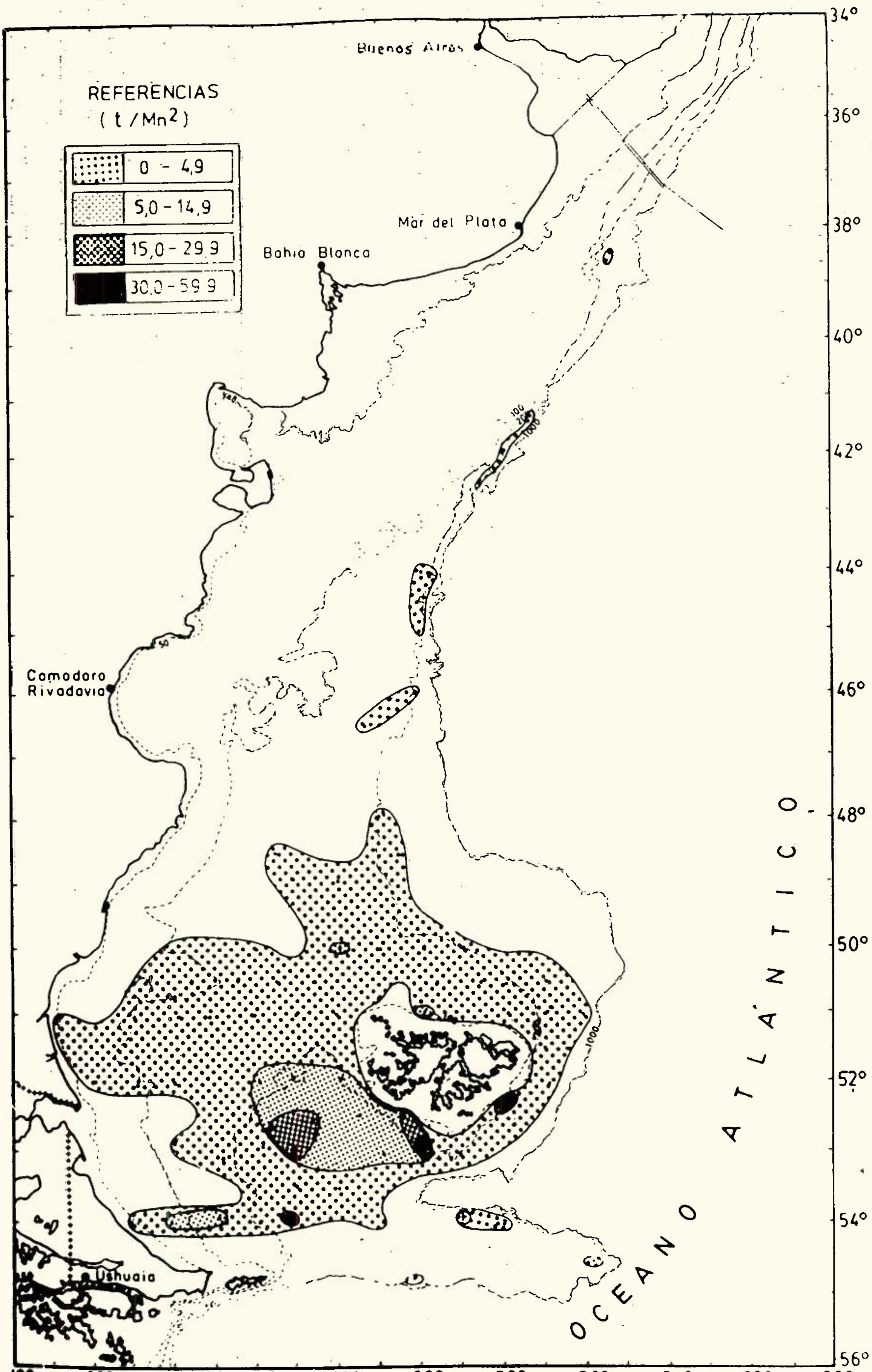


Figura 3: Distribución invernal de la merluza austral.

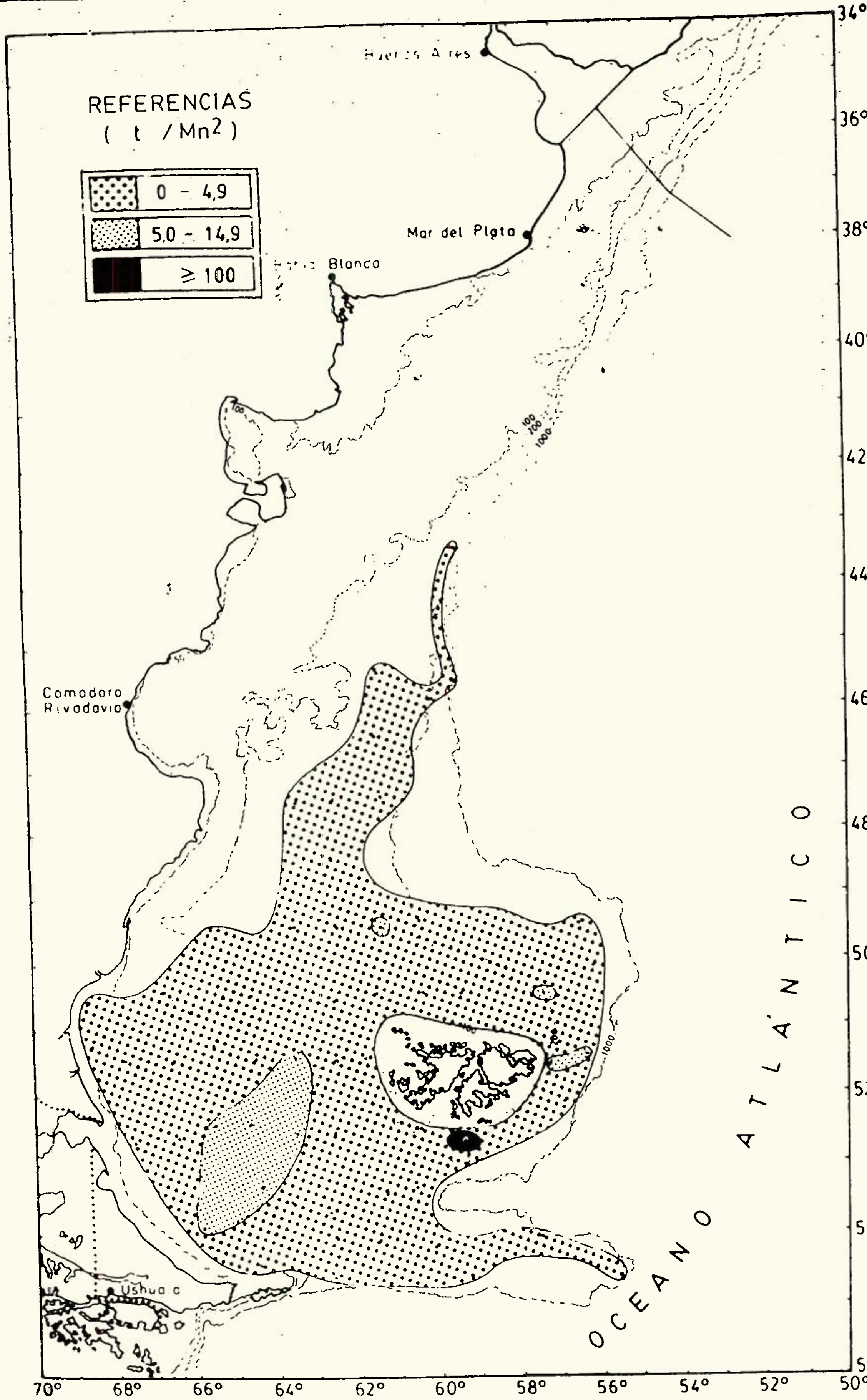


Figura 4: Distribución estival de la merluza austral.

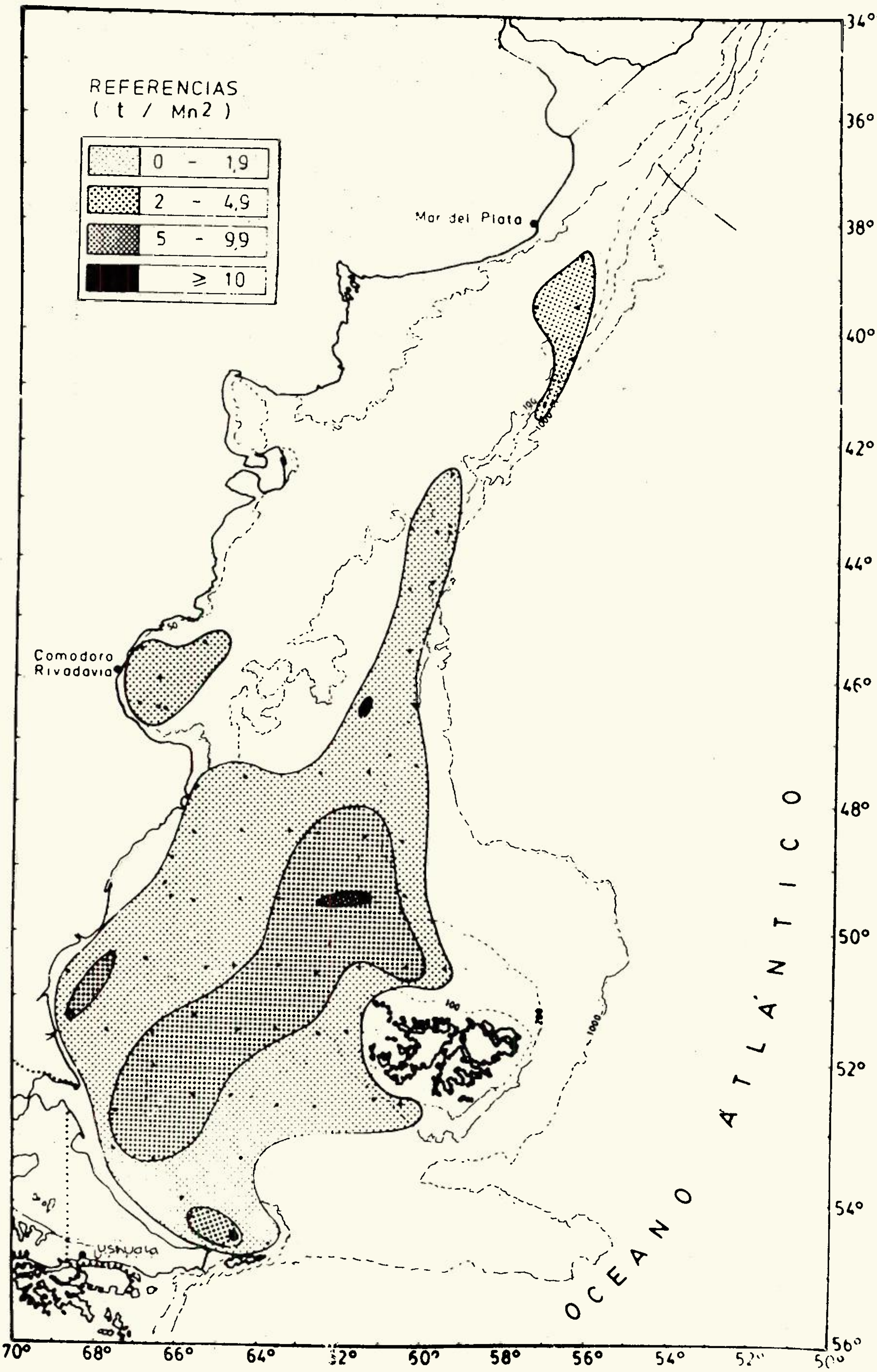


Figura 5: Distribución estival del bacalao austral.

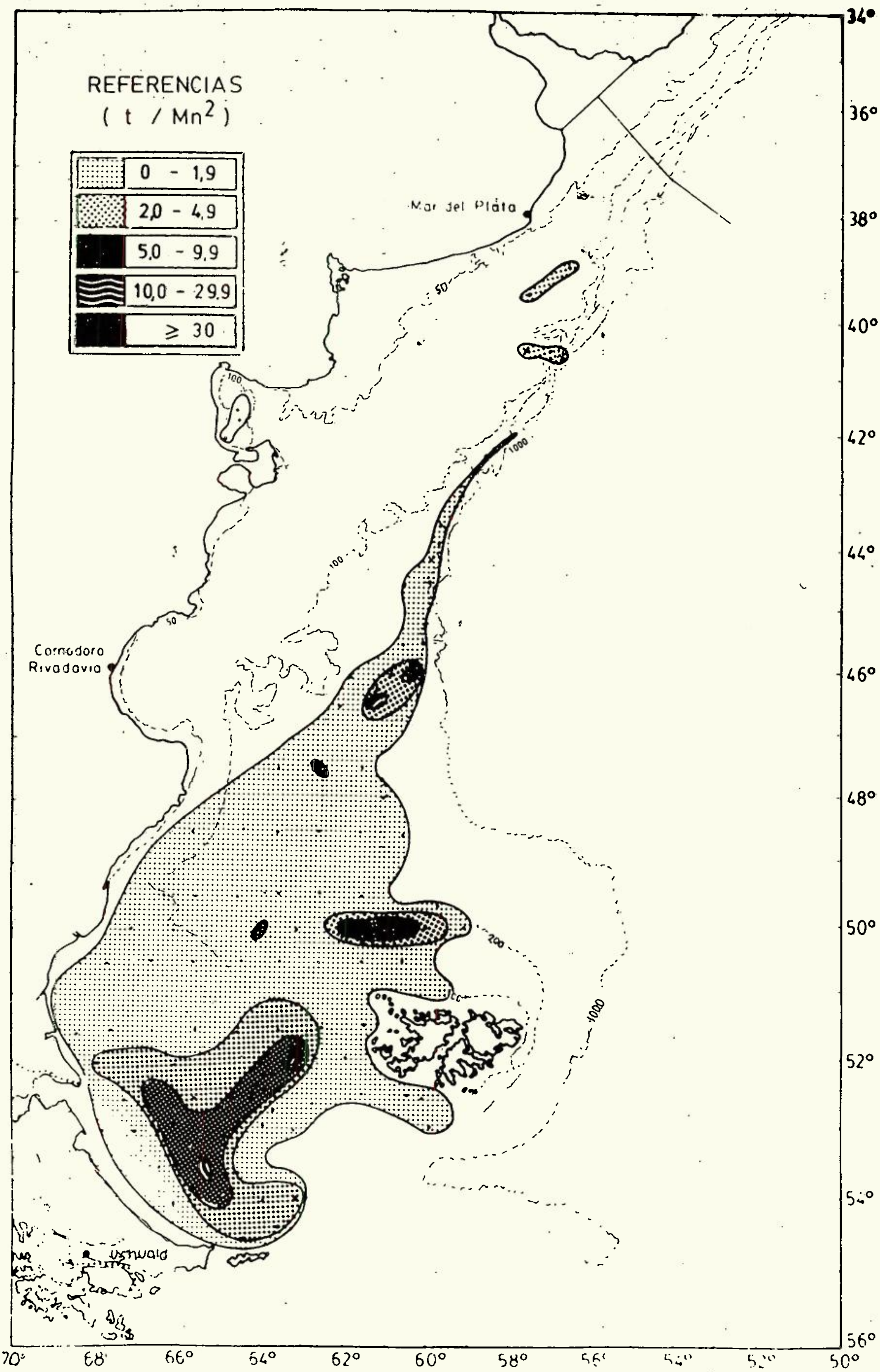


Figura 6: Distribución invernal del bacalao austral.

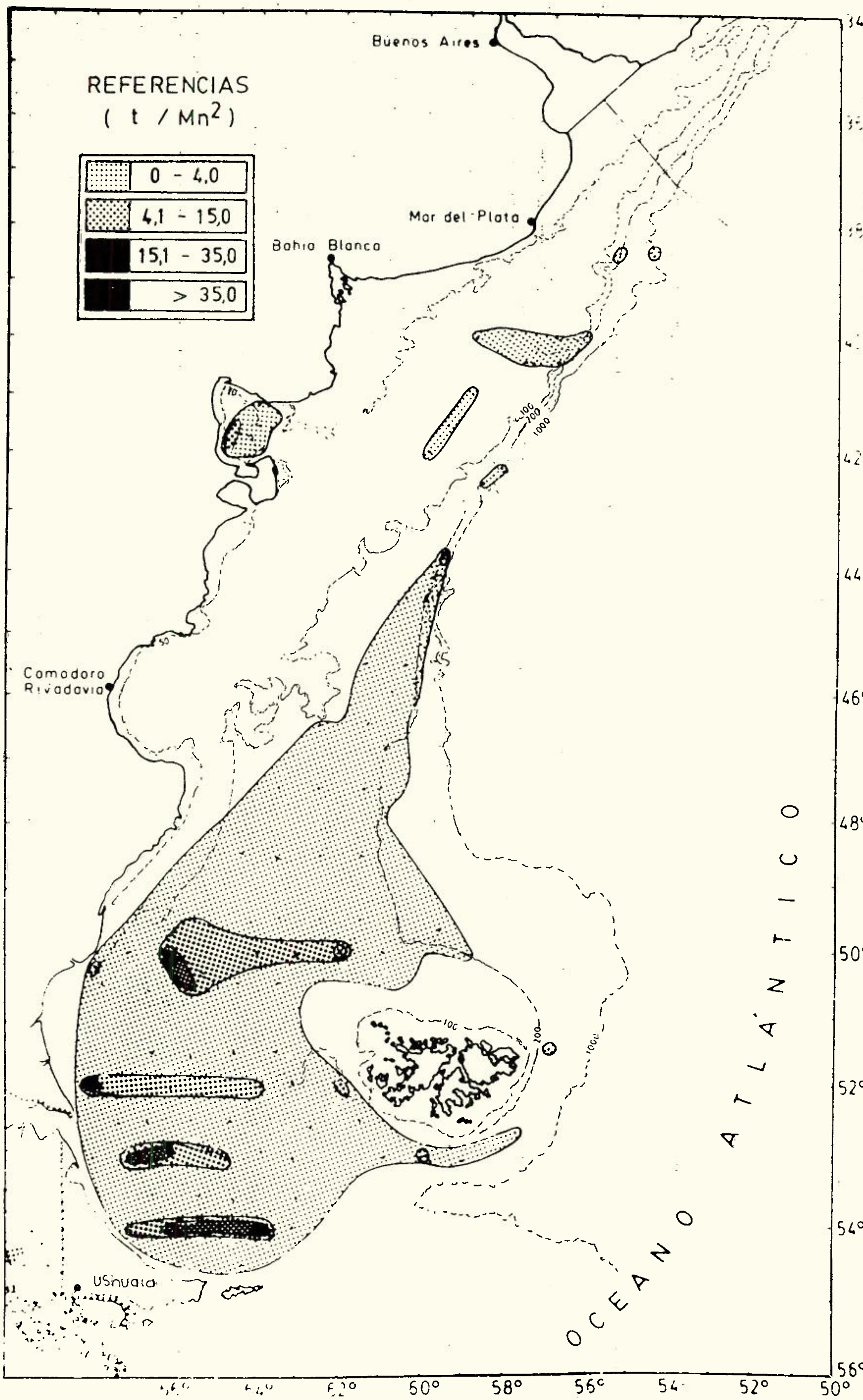


Figura 7: Distribución invernal de la merluza de cola.

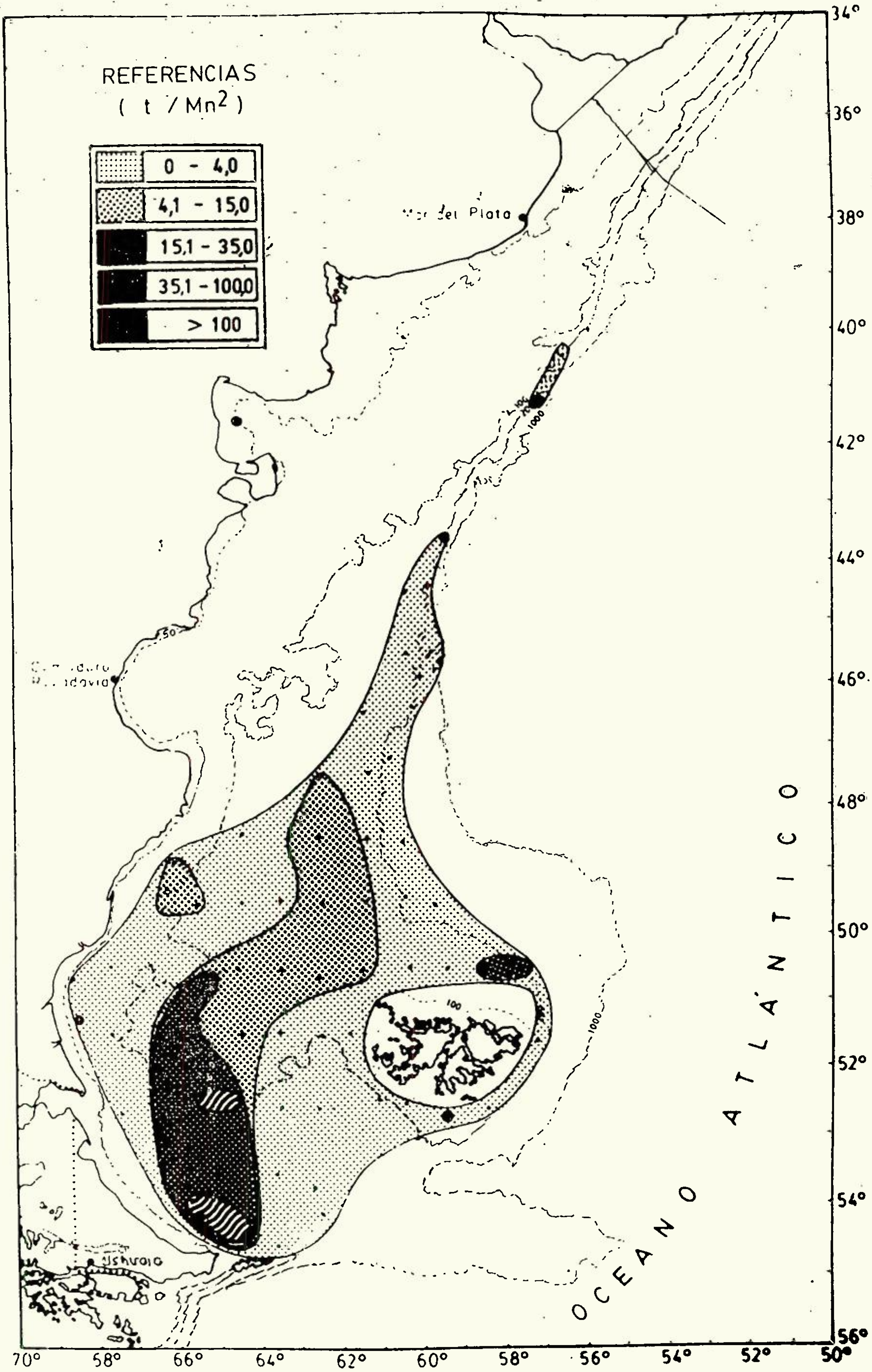


Figura 8: Distribución estival de la merluza de cola.

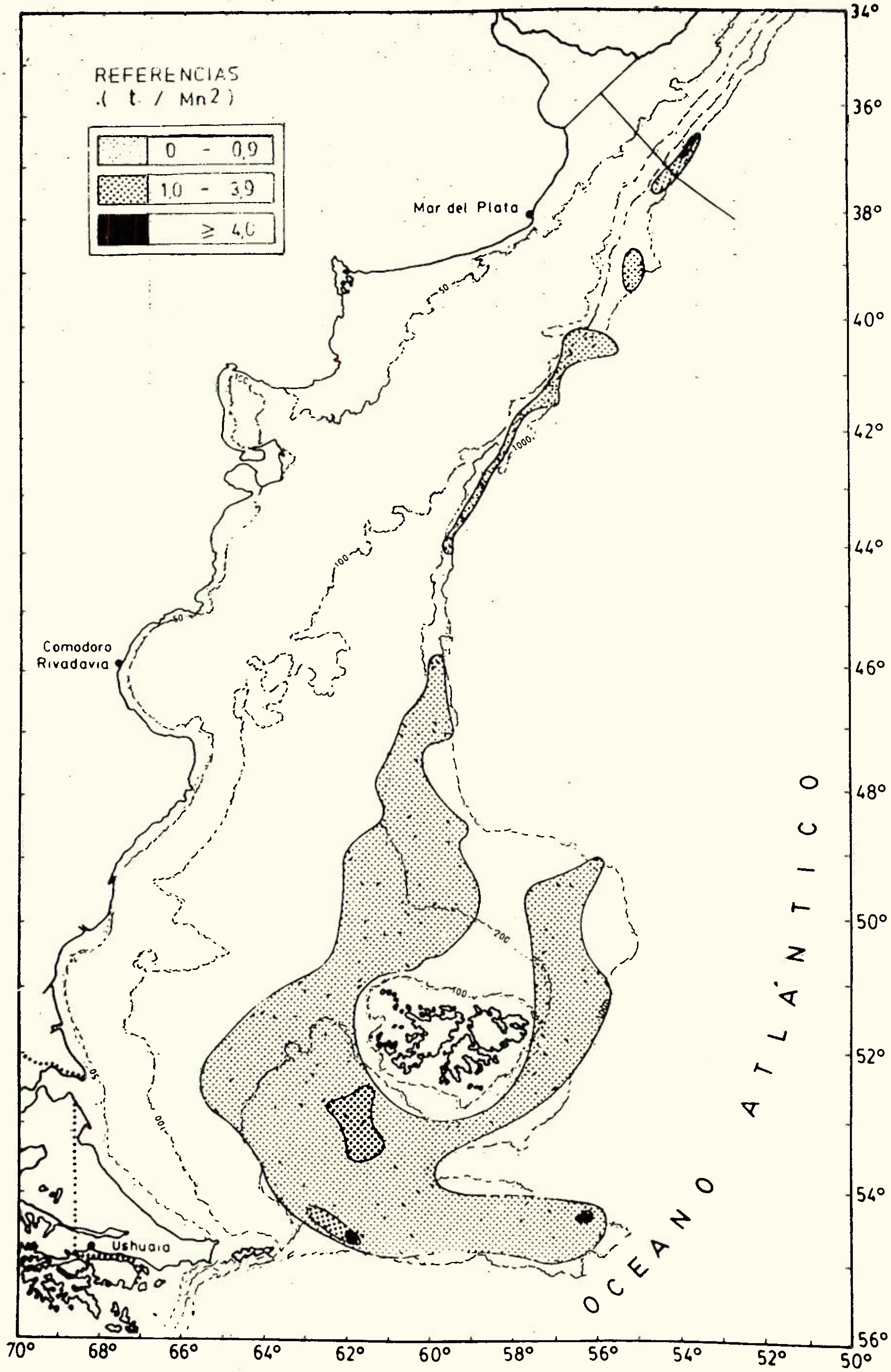


Figura 9: Distribución invernal de la merluza negra.

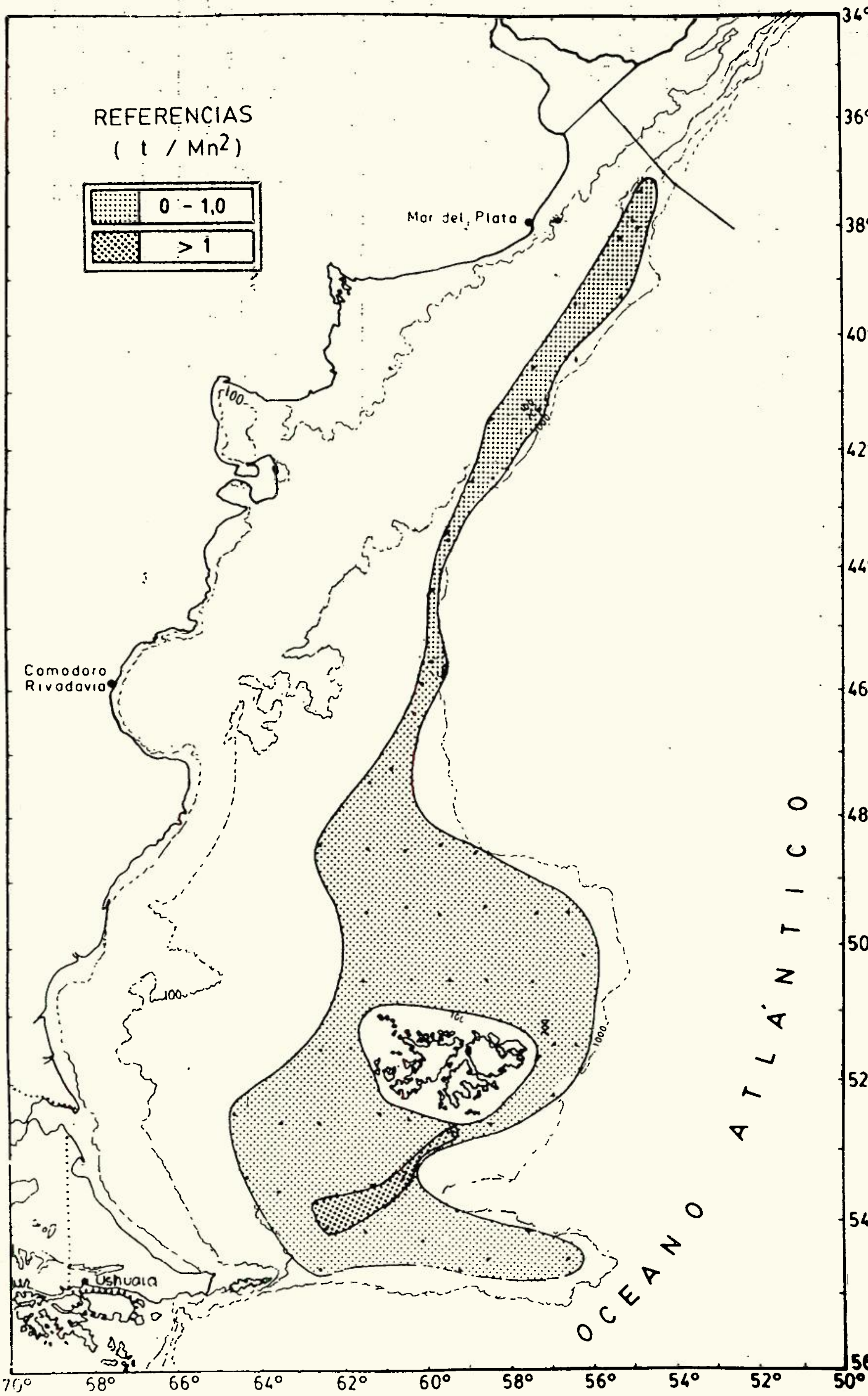


Figura 10: Distribución estival de la merluza negra.

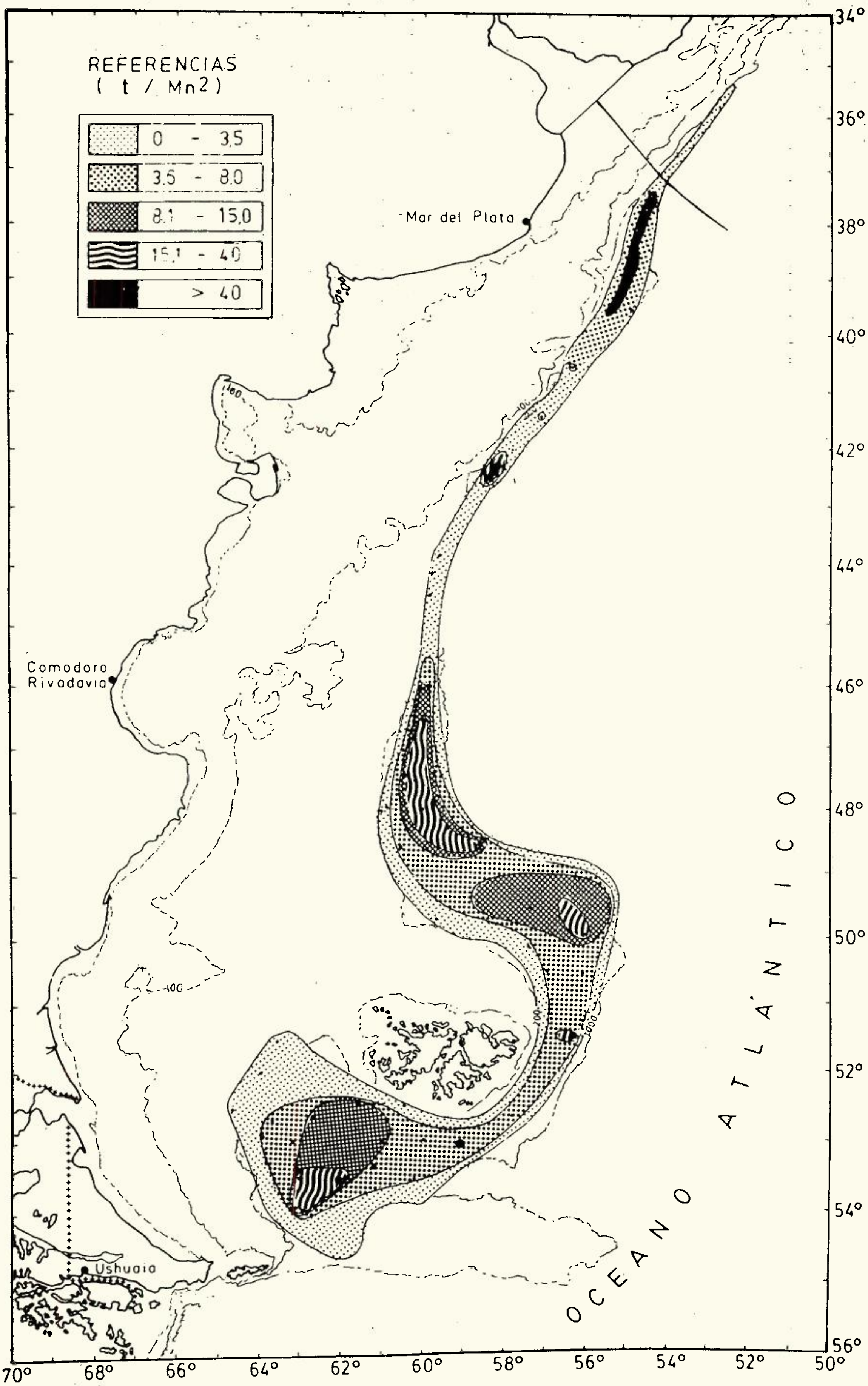


Figura 11: Distribución invernal de granadero.

112

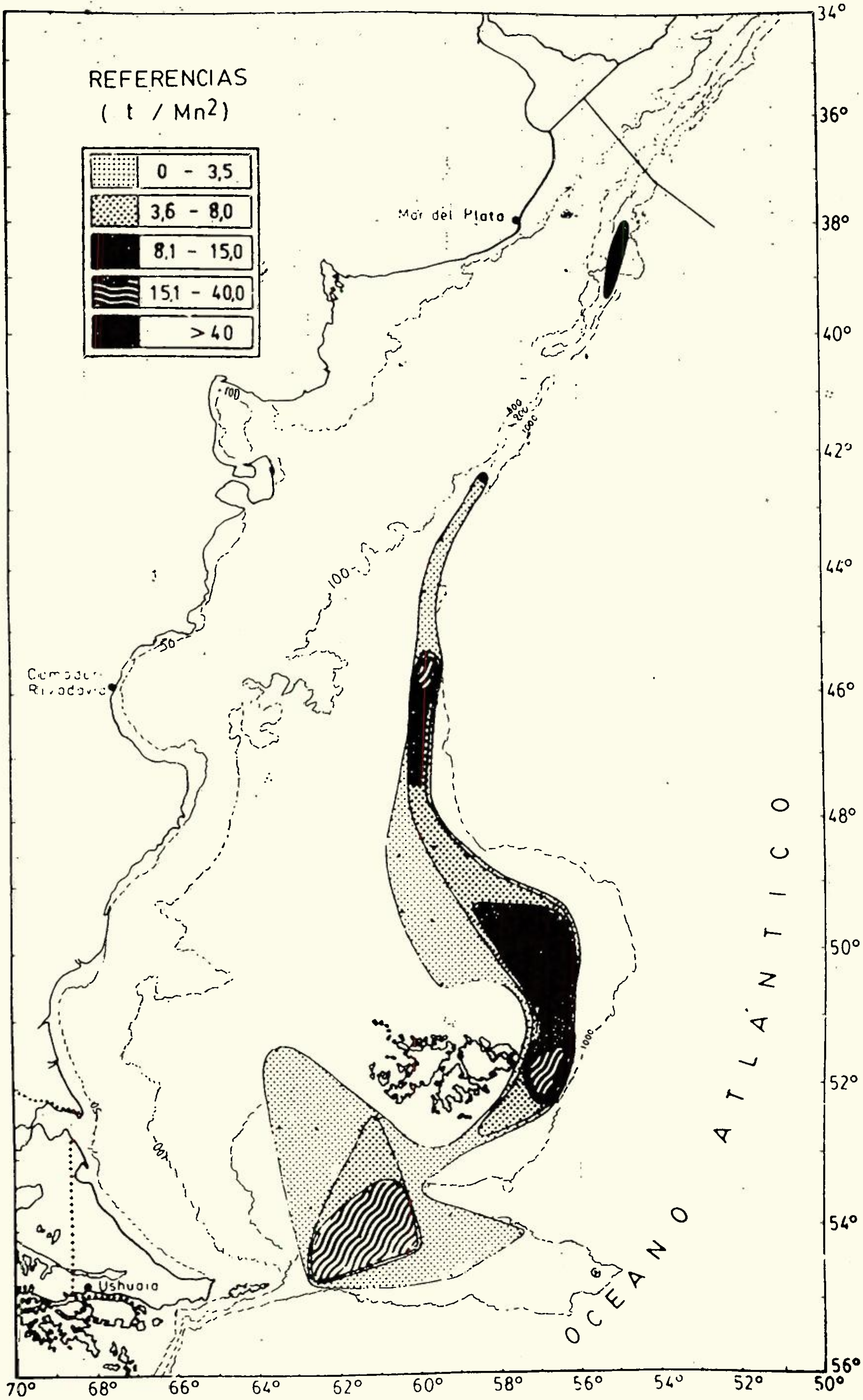


Figura 12: Distribución estival del granadero.

113

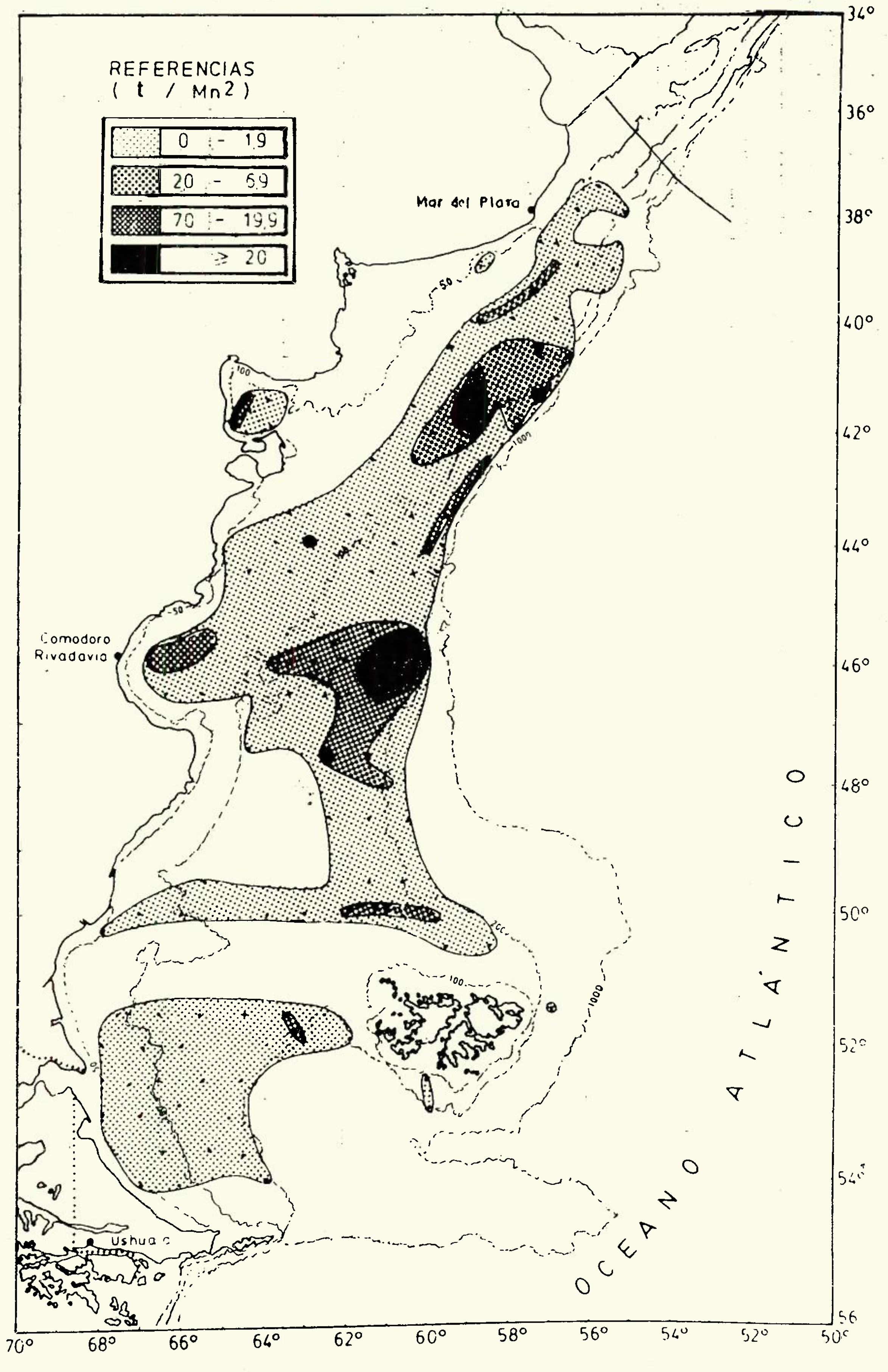


Figura 13: Distribución estival del abadejo.

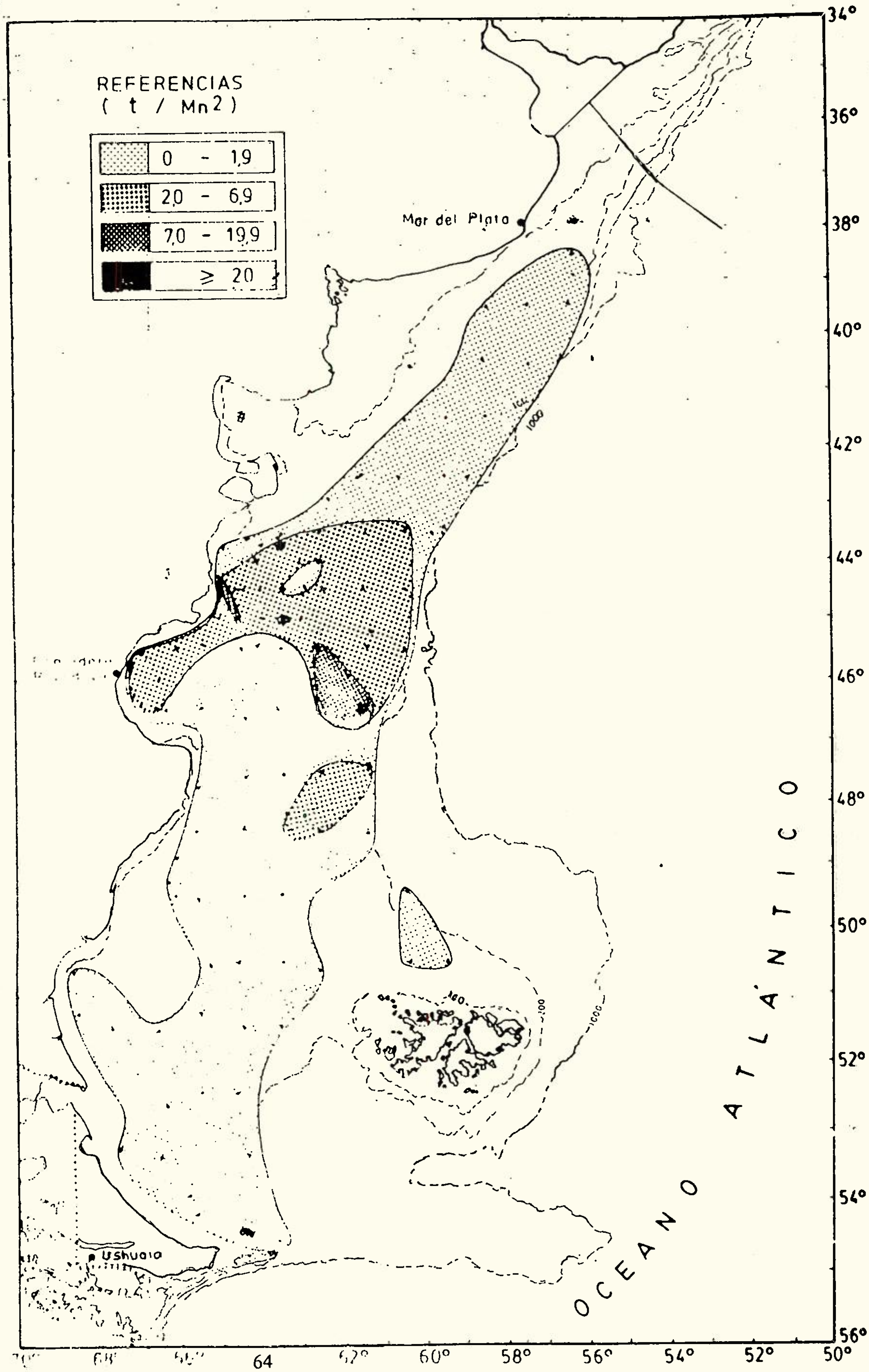


Figura 14: Distribución estival del abadejo.

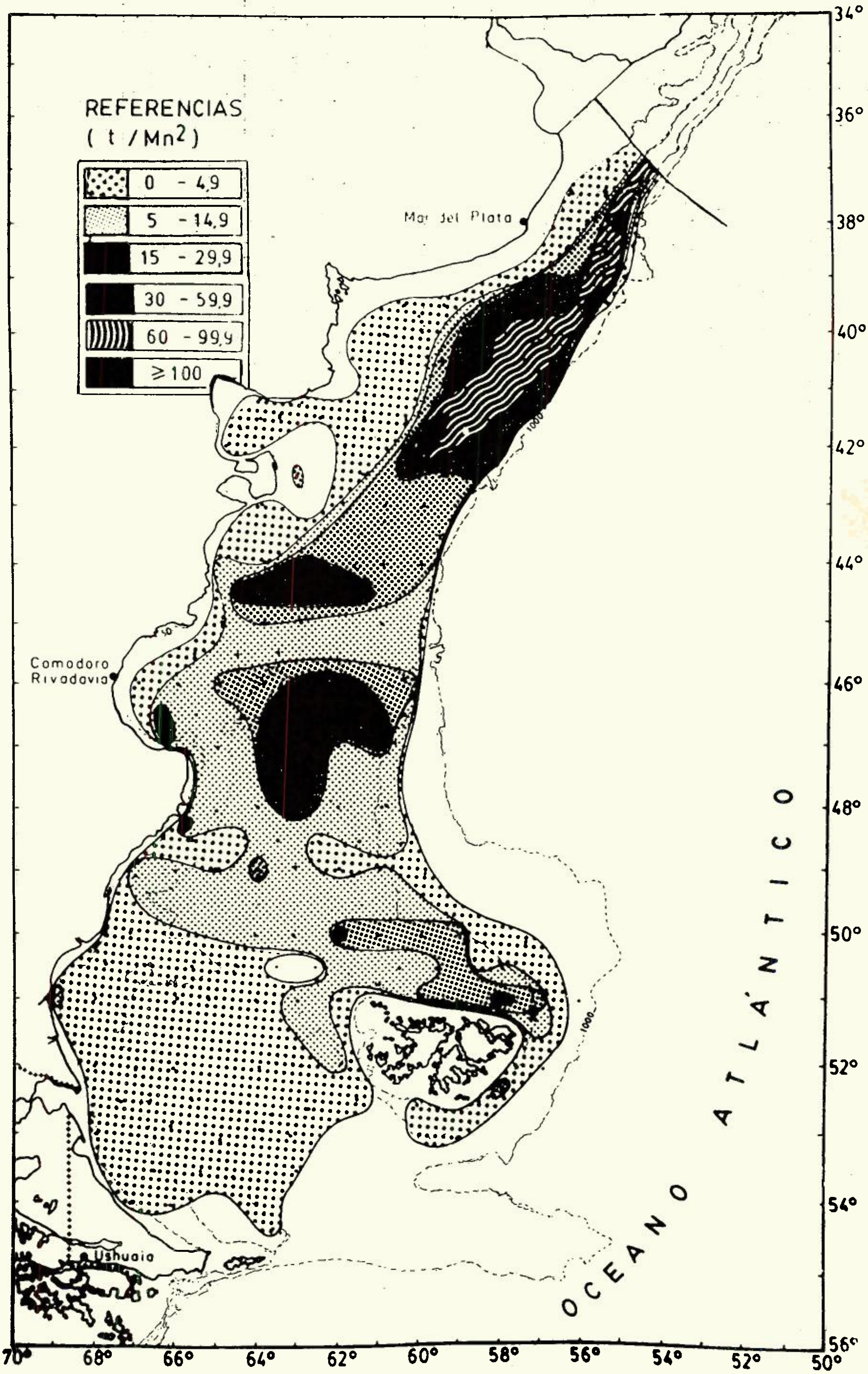


Figura 15: Distribución invernal de la merluza común.

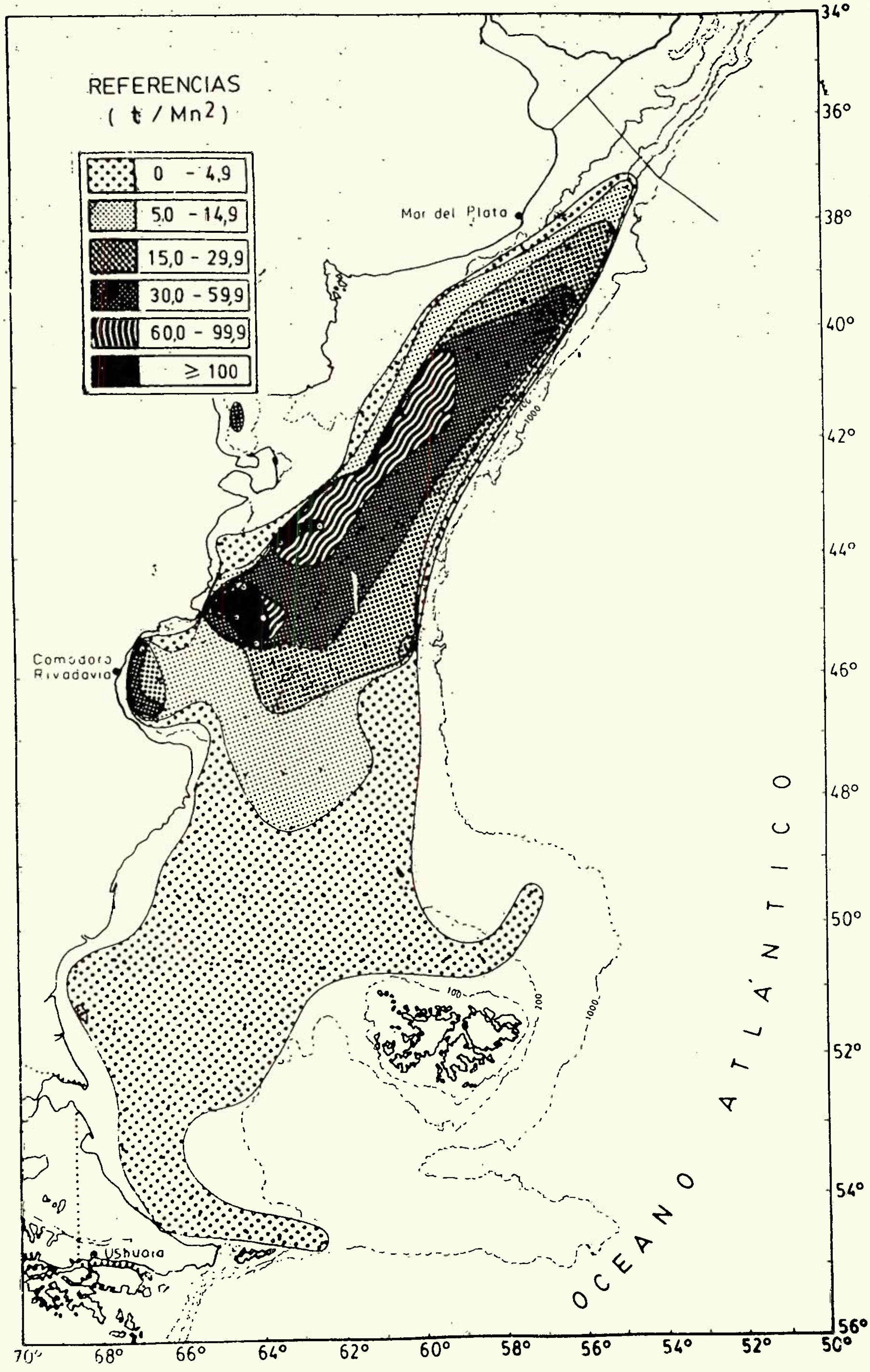


Figura 16: Distribución estival de la merluza común.

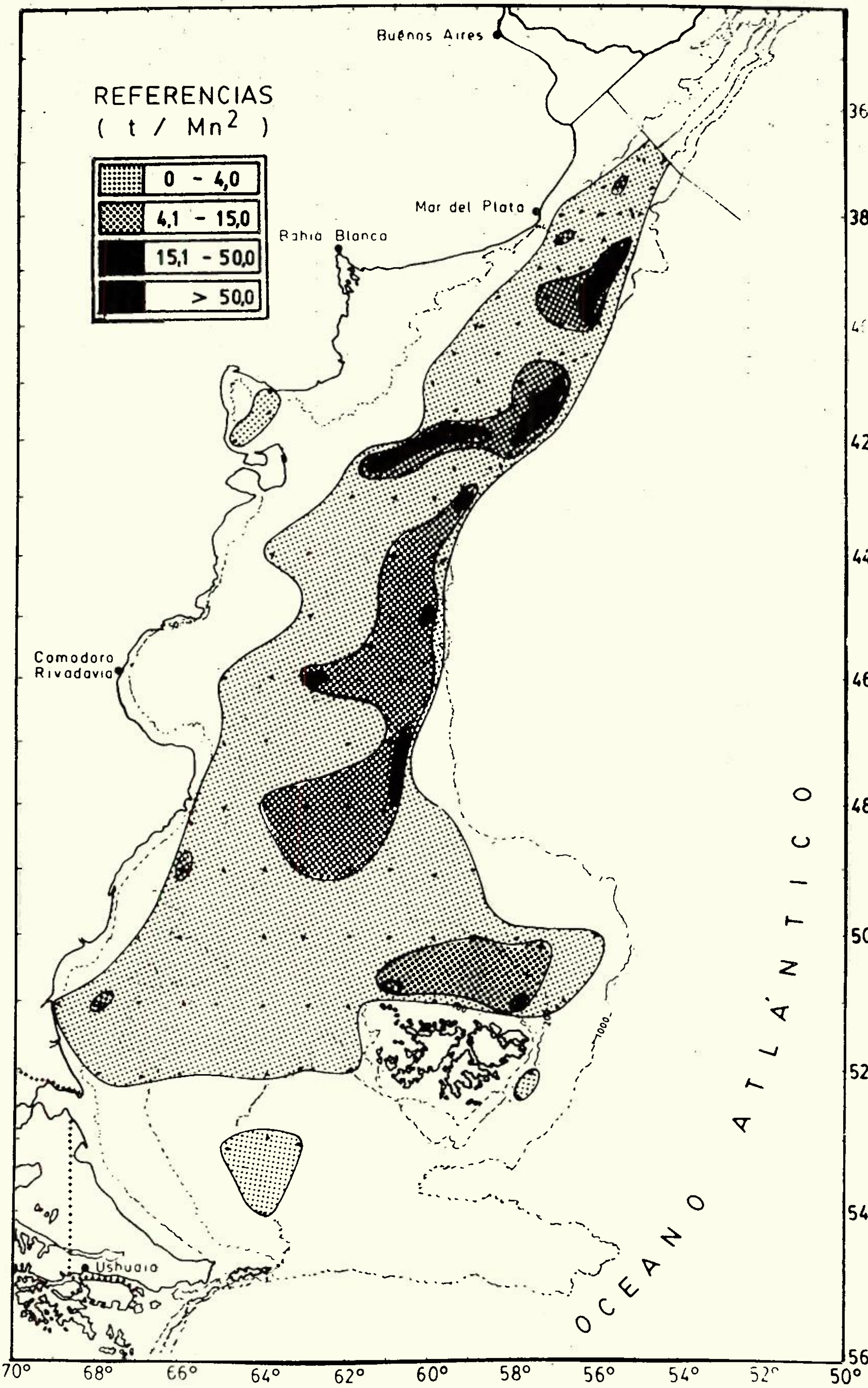


Figura 17: Distribución otoñal del calamar (Illex argentinus).

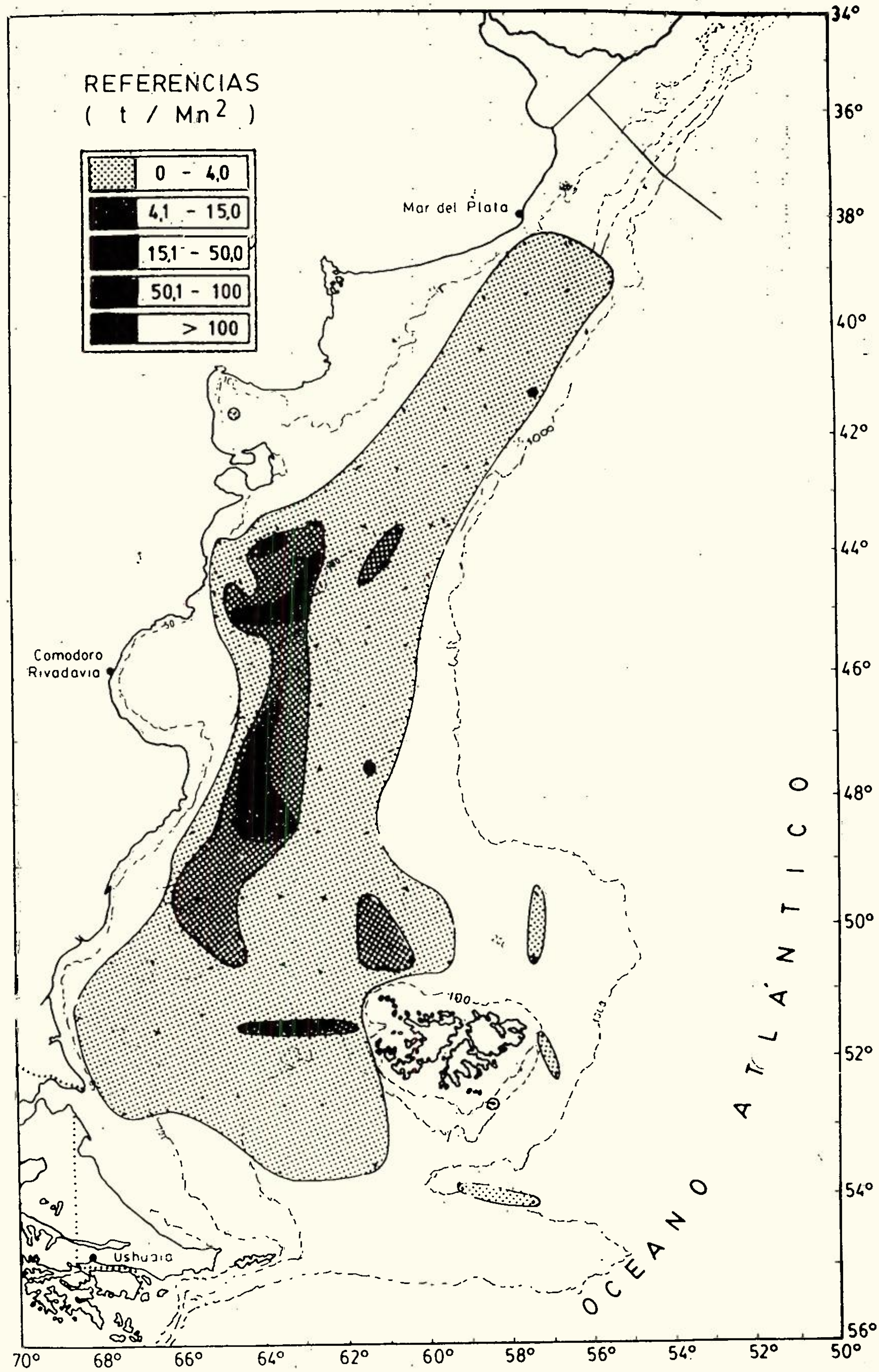


Figura 18: Distribución estival del calamar (Illex argentinus).

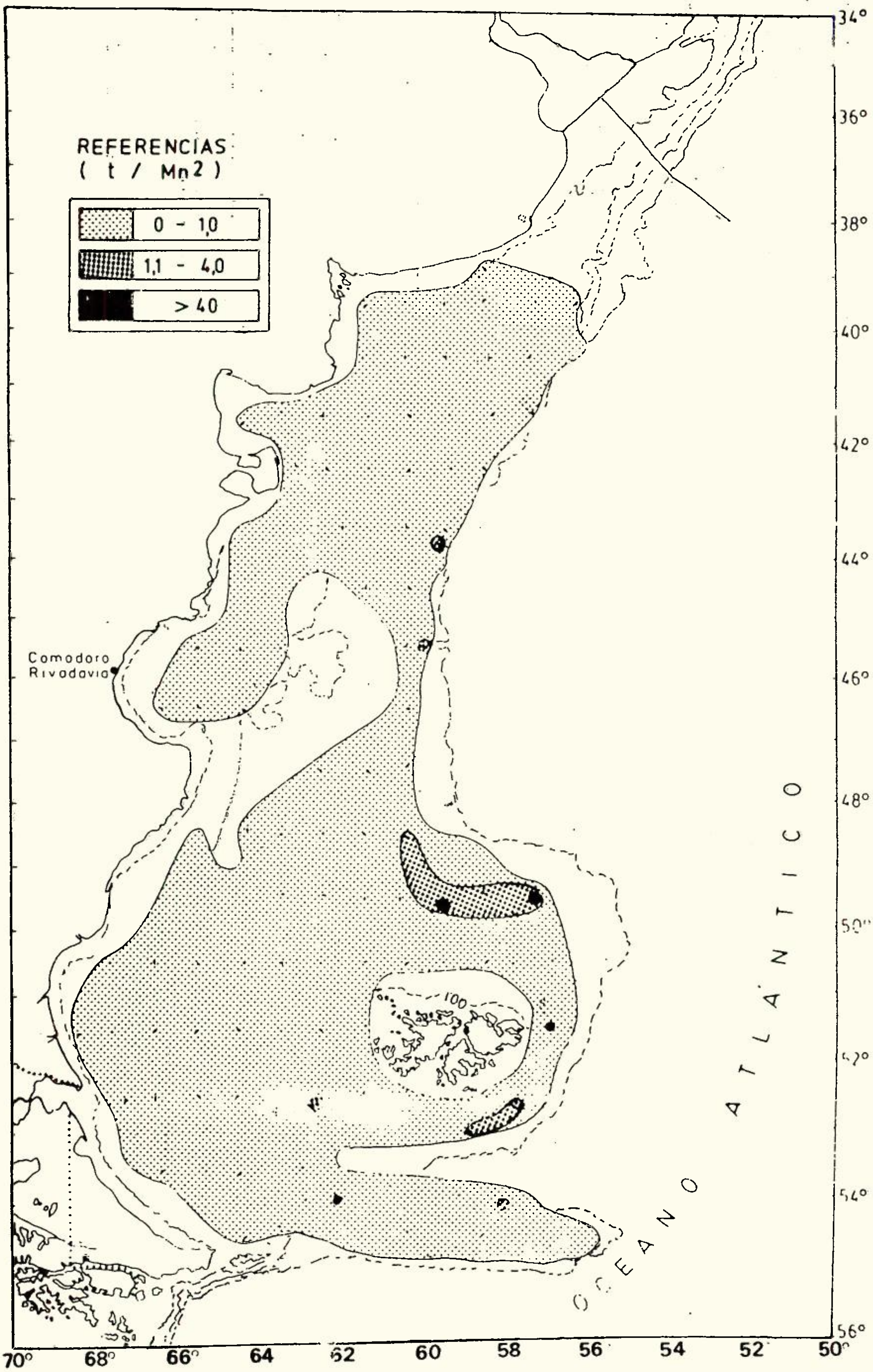


Figura 19: Distribución de invierno tardío del calamarete.

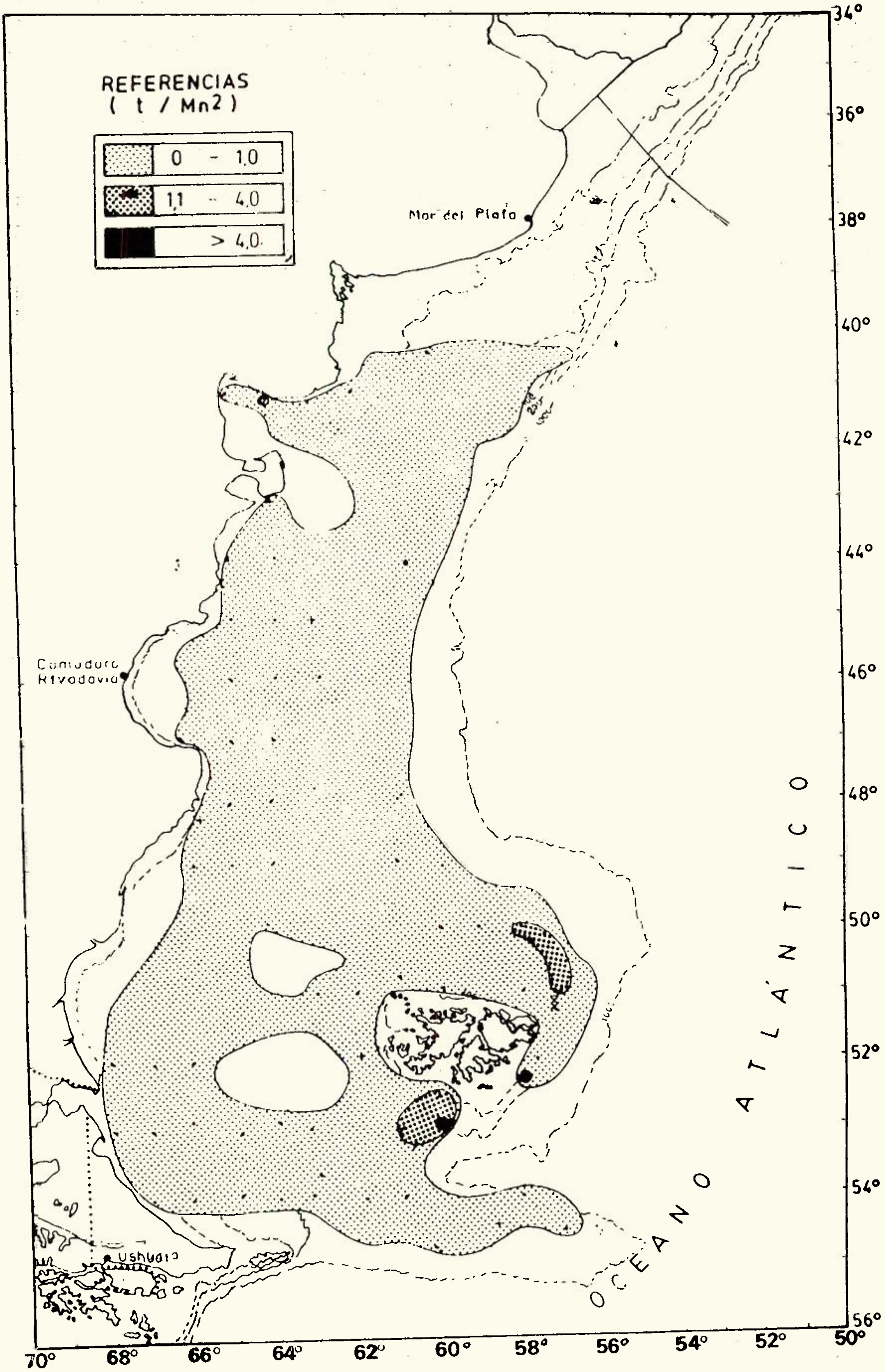


Figura 20: Distribución de invierno temprano del calamarete.

CAPITULO II

Los efectos de las capturas considerando las relaciones interespecíficas de los principales recursos

Hay abundantes y sólidas razones para suponer que la súbita adopción de muy altos niveles de explotación no sólo ha perturbado la biomasa de las especies directamente afectadas sino que ha desencadenado alteraciones críticas e irreversibles en la organización de la comunidad tendiendo a un nuevo estado de equilibrio en el sistema, diferente al existente antes de la perturbación (Kerr, 1977).

Cabe destacar que entre las áreas de los conjuntos diferenciados no existe una delimitación topográfica exacta, dado que la concurrencia marginal de las especies integrantes varía con las condiciones ambientales a través de las estaciones del año, según zonas latitudinales y batimétricas del mar, o bien algunas especies integran a la vez varios conjuntos.

Al considerar las interacciones dentro de un sistema definido y su influencia imprevisible sobre otros lindantes, es de destacar la importancia que habrá de darse a las funciones físicas y biológicas fundamentales, que dependerán de la naturaleza del sistema y de las escalas espaciales y cronológicas del proceso en cuestión.

Hasta 1982 las investigaciones organizadas y promovidas desde Argentina han permitido determinar las relaciones interespecíficas de los principales efectivos pesqueros que habitan al sur de 46º S. Las múltiples y estrechas vinculaciones verificadas (por competencia y por predación) hacen suponer que el impacto de la actividad pesquera alcanzada en los años siguientes no se limita a las especies que se declaran en las estadísticas de capturas en torno a las Malvinas sino que repercuten en las especies relacionadas y en áreas colindantes dentro de su esfera de influencia.

Después de 1982, vió obstaculizada la intensidad de sus investigaciones a raíz de la implantación de la zona de exclusión, pero hay razones para pensar que la magnitud del impacto pesquero puede haber alterado la estructura del sistema.

Relaciones en el ecosistema

El estudio de la distribución ecológica y de la abundancia relativa de los efectivos pesqueros, complementado con la distribución del mismo tipo de las especies concurrentes en los lances de pesca de las campañas efectuadas, conducen a diferenciar, en la extensión del Mar Argentino, varios conjuntos regionales que se relacionan con las pesquerías demersales y pelágicas.

El término "conjunto pesquero" es similar en cierta medida a los términos "conjunto íctico de especies recurrentes" de Fayer y Longhurst (1968), "complejos biogeográficos de pesca" de Rass y Carré (1982) y "comunidad biogeográfica de recursos pesqueros" de Allen (1982): por lo general, los conjuntos ícticos abarcan extensas áreas de la plataforma continental y del mar abierto, con límites variables de superposición geográfica y batimétrica y del requerimiento ambiental de las especies (Allen, 1982, p. 186). Toda la terminología mencionada a este respecto, se refiere, en uno u otro caso, a agrupamientos ecológico-regionales de especies de peces que responden o exigen condiciones abióticas y bióticas similares, según el grado de abundancia relativa de los efectivos, los índices de afinidad y diversidad específica y de su ubicación en las tramas tróficas comunitarias (Fager, 1965).

Igualmente, se comprueba desde los puntos de vista más arriba definidos, que hay una coincidencia en sentido ecológico-trófico con los criterios de Caddy (1983), quien utilizó el término "Ecosistema pesquero" al referirse a las acciones interespecíficas en las comunidades o conjuntos pesqueros y sus resultados, que se deben tener en cuenta en los planes de manejo y conservación de los efectivos explotados.

El interés por este enfoque global en el conocimiento para preservar los recursos de la región se refleja a través de los censos taxonómicos y de las evaluaciones, aportados por un grupo de investigadores argentinos, japoneses, polacos y alemanes que participaron en las campañas de prospección pesquera hechas por convenios entre Argentina y dichos países (B/I "Kaiyo Maru", "Prof. Siedlecki", "Orient Maru", "Walther Herwig" y "Shinkai Maru" del período 1973-1979, conjuntamente con algunos barcos de pesca, tales como "Marburg", "Brolemanm", etc. Información de la misma índole también se obtuvo en los años posteriores con B/I argentinos (período 1981-1982 de las campañas de los BIP del INIDEP "Dr. Eduardo L. Holmberg" y "Capitán Cánepa" Otero et al, 1982-1983). Angelescu y Prenski, 1986, analizaron esta situación que muestra dos conjuntos relevantes en la zona comprendida por las Islas Malvinas y el sur de la Patagonia.

a) Conjunto austral de la plataforma patagónico-fueguina y malvinense

(Nº 4 en la figura 21).

Este conjunto ocupa la plataforma patagónico-fueguina-malvinense y se extiende hacia el norte, a lo largo de la plataforma externa hasta los 42º S, comprendido entre los límites de las isobatas de los 50-220 m. Está integrado especialmente por especies del orden Gadiformes, tales como la polaca, la merluza de cola, ambas merluzas verdaderas (la común y la austral), el bacalao austral y el abadejo. En menor cantidad figuran la merluza negra, la palometa azul, los granaderos (varias especies de la familia Macrouridae). Entre los moluscos se destacan los calamares *Illex argentinus y Loligo gahi*. Del grupo de peces pelágicos corresponde agregar a la sardina fueguina (*Sprattus fuegensis*) y al pez sierra *(Thirsites atun)*. Cabe mencionar que desde el punto de vista trófico solamente la sardina fueguina tiene importancia relativa como alimento principal o secundario de peces pelágicos y demersal-pelágicos del mismo conjunto.

Si se compara con el conjunto 2), el conjunto 4) se caracteriza por promedios bajos de densidad de biomasa, por lo general inferiores a 3,5 t/Mn^2, en particular para la merluza común, la merluza negra, el abadejo, el bacalao austral y los granaderos. Promedios algo mayores corresponden a la polaca, merluza de cola y merluza austral, de hasta 5,5 t/Mn^2 para la primera especie, sin grandes variaciones durante el ciclo anual en el plano horizontal, según Otero et al., 1983. En cambio, las biomasas del grupo calamares presentan los valores más altos de densidades en el área norte y noroeste de las Islas Malvinas, en los meses de otoño e invierno, comprendidos entre los límites de 4-15 t/Mn^2, pero los efectivos son de distribución más restringida.

De todas estas consideraciones se infiere que la merluza común es una especie concurrente para los restantes del grupo de los gadiformes, siendo las dominantes en el conjunto: la polaca y la merluza de cola, mientras que la merluza austral y el bacalao austral se sitúan en el segundo lugar. Esta comprobación de orden cuantitativo-taxonómico en la estructura comunitaria del conjunto, confirma lo destacado respecto a la distribución ecológica y diferencial y a la alimentación de los efectivos de la merluza común en la zona latitudinal 48º S/ 55º S.

En síntesis, el conjunto (Nº 4 en la figura 1) debe ser considerado propio de peces de aguas frías subantárticas con representación dominante de especies de la familia Gadidae, Moridae y Macrouridae.

b) Conjunto de aguas profundas en la zona del talud continental (Nº 5 en la figura 21)

Está delimitado por las latitudes 35º/55º S y las isobatas de 220-1300 m. Corresponde a especies de tipo "malvinense", caracterizadas por su comportamiento euribático y estenotérmico de aguas frías: la mayoría alcanza en su distribución vertical las capas de los niveles de 700 a 1300 m, perteneciendo por consiguiente a las comunidades demersales (bentónica y pelágica) del mesopelagial, según la clasificación de Popovici y Angelescu (1954, p 330).

La comunidad demersal-bentónica está integrada principalmente por especies del orden Gadiformes de las familias Moridae *(Physiculus marginatus, Antimora rostrata, Lepidion ensiferus*) y Macrouridae (*Macrourus whitsoni, Coelorhinchus fasciatus, Ventrifossa occidentalis, Nesumia aequalis, Coryphaenoides spp*), a las que se agregan algunas otras familias de hábitos más bentónicos, como son las Nototheniidae (*Dissostichus eleginoides, Notothenia spp*), Centrolophidae (*Ichtys australis, Schedophilus griseolineatus*) y Cottunculidae (*Cottunculus granulosus*).

La comunidad demersal-pelágica es de menor representación específica con respecto al grupo peces; incluye igualmente especies de Gadiformes de las familias Galidae (*Micromesistius australis*) y Merluccidae (*Merluccius hubbsi, M. australis, Macruronus magellanicus*) y, además especies de cefalópodos (*Illex argentinus, Martialia hyadesi, Mortotheutis ingens*).

Las especies de la comunidad demersal-pelágica, se mezclan durante sus desplazamientos verticales de ritmo nictimeral con varias especies de las familias Myctophidae y Gonostomatidae del micronecton de las regiones del eupelagial y mesopelagial, sobre todo el área comprendida entre las convergencias subtropical y antártica. Las especies de la primera familia se vinculan con la comunidad demersal-pelágica para constituir un alimento frecuente, por lo menos para las merluzas común y austral, la merluza de cola, la polaca y los calamares.

De la composición específica del conjunto se infiere que la primera comunidad está dominada numéricamente por especies de peces, que se pueden consi-

123

como propias de las masas de agua, correspon- ɜs a la región mesopelágica del talud continental s subantárticas puras); en cambio en la segunda .nidad aparecen especies que son propias de los ntos lindantes, es decir, el Nº 5 (zona norte) y el Nº ›na sur). Esta particularidad se debe a las migrä- s tróficas y de reproducción de sus efectivos entre lud continental y la plataforma adyacente, y a la ;ación batimétrica de los individuos por grupos .maño a medida que aumenta la longitud del cuer- stos se retiran hacia las capas más profundas (Co- . 1981; Giangiobbe, 1983).

.Al mismo tiempo hay una mayor interacción de ıción entre las especies de ambas comunidades, icionada por la talla máxima y el aumento del etro de la cavidad bucal del predador, como por plo, en el caso de la merluza austral.

Los valores máximos de biomasa total de los efec- de peces demersales corresponden a la región sure- :el conjunto, ubicada entre las latitudes de 45º ;o ˆ. y disminuyen considerablemente hacia la ›n ..teña (Nº 5) entre las latitudes de 36º - 42º stos valores, comparados con los de las biomasas cíficas del conjunto Nº 4, aparecen aún meno- destacándose solamente las biomasas de granaderos olaca con 86.000 t (D = 5,20 t/Mn^2) y 51.200 = 2,37t/Mn^2), respectivamente (Otero et al., 1982, 46).

La captura de merluza común se registró como .imo hasta la profundidad de 800 m en los meses nvierno y primavera, durante las campañas de pros- :ión pesquera del B/I "Shinkau Maru" con rendi- ntos horarios muy bajos, de 10 a 50 kg para la capa los 400-800 m. En capas de menor profundidad, -e los 200-400 m. se observó un aumento de hasta - 1000 Kg (Inada, 1983). La biomasa de esta espe- para la región sureña del conjunto fué estimada en 1 t, lo que representa solamente un 0,17 por ciento la biomasa total en el área de distribución especí- en el Mar Argentino, y está constituída en su mayo- por hembras de tamaño grande en las clases 46-65 I ;iangiobbe, 1983). También en este conjunto, ne..uza común, igualmente que en el conjunto Nº 4, presenta como una especie de ocurrencia cuantitati- reducida, y debe ser considerada por lo tanto como ı especie recurrente o acompañante del grupo de los liformes de aguas frías y subantárticas (Familias lidae y Macrouridae).

Conjunto bonaerense costero.
o 1 en la figura 21)

Comprendido entre los 35º S- 40º S y las isobatas 5 m y 50 m. Existe una separación de las especies dos sub-conjuntos principales que se distribuyen de uerdo con la distancia de la costa (Anganuzzi, MS).

1 - Un grupo de especies en el que predominan los ienidos como corvina (*Micropogonias furnieri*), pesca- lla (*Cynoscion striatus*), burrigueta (*Menticirrhus ıericanus*) y pargo (*Umbrina canosai*), asociado al ca más próxima a la costa a lo largo de la plataforma ›stera.

2 - Un grupo que se distribuye en el área externa de la plataforma y en el que predominan los elasmobranquios (Mustelus spp., *Zapteryx brevirrostris*, Rajidae, etc) y especies netamente marinas (*Percophis brasiliensis*, Prionotus spp., *Trichiurus lepturus*, etc).

d) Conjunto de las plataformas de los sectores bonaerense y patagónico
(Nº 2 en la figura 21)

Comprendido entre las latitudes 35º S - 48º S y las isobatas de los 50 m - 220 m.

El conjunto está integrado por un número aproximado de 30 especies de residencia permanente de los grupos peces y calamares, perteneciendo en su mayoría a las comunidades bentónica y demersal-bentónica (67,86 por ciento) y en menor proporción (32,14 por ciento) a las comunidades demersal-pelágica y pelágica.

La merluza común es la especie dominante en sentido cuantitativo dentro de las comunidades demersales del conjunto. Sin embargo, los promedios de las densidades de biomasa de esta especie varían de manera considerable a lo largo de las estaciones del año, según la zona latitudinal y la profundidad.

Las especies con biomasa de importancia, de similar distribución que la merluza, son el calamar, mero (*Acanthistius brasilianus*), abadejo y rubio (*Helicolenus lahillei*). Existen además otras especies con relativa frecuncia de aparición en los lances de pesca, pero con biomasas muy inferiores a las antes mencionadas, como es el caso del cazón espinoso (*Squalus spp*), la pintarroja (*Schoeredicthys vivius*), lenguados (Bothidae) y nototenidos.

En la región sur del conjunto y también en el área de superposición con el talud continental, sobre todo a profundidades comprendidas entre 150-200 m, se hacen presentes especies propias de los conjuntos lindantes (4 y 5) como por ejemplo merluza de cola, polaca, bacalao austral y el ya mencionado calamar. Una característica de importancia ecológica para los efectivos demersales de este conjunto, es su relación por vía trófica con la comunidad pelágica. La especie dominante de esta comunidad, la anchoíta (*Engraulis anchoita*), es alimento principal de la merluza común y participa en la dieta de la merluza de cola y el calamar.

e) Conjunto de los "tres golfos" del sector patagónico norte (San Matías, San José y Nuevo).
(Nº 3 en la figura 21)

Comprendido entre las latitudes de 41º S - 43º S e isobatas de los 50 - 170 m.

La superficie total del área se estima en 4033 Mn^2, y de ésta la mayor parte corresponde al Golfo San Matías con un 76 por ciento. El conjunto pesquero de los golfos presenta en general el mismo tipo de composición específica e integración comunitaria que el conjunto anterior. Sin embargo hay una diferencia significativa en el número de especies presentes y por los menores valores de los índices de abundancia relativa.

Las especies identificadas con mayor frecuencia, se enumeran a continuación según las comunidades a las cuales pertenecen:

– Comunidad bentónica: Pez gallo o elefante, Pez ángel, rayas, lenguados.

– Comunidad demersal-bentónica: Abadejo, mero, cabrilla, congrio, pez palo, salmón de mar, chernia, castañeta, bacalao austral, nototenias y tiburones.

– Comunidad demersal-pelágica: Merluza común, merluza de cola, palometa azul, savorín, calamares.

– Comunidad pelágica: Anchoíta, gonostomatidos.

La merluza común mantiene su carácter de especie dominante del conjunto por lo menos en el área de dicho golfo, seguida inmediatamente por la merluza de cola, con un cambio alternante durante su ciclo anual, es decir las mayores densidades de la primer especie se dan durante la estación cálida (> 20 t/Mn^2), mientras que para la segunda especie las máximas biomasas corresponden a los meses invernales. Estas variaciones estacionales se deberían principalmente a las migraciones tróficas y reproductivas de los cardúmenes, entre la región de los golfos y la plataforma continental adyacente.

ASOCIACION ENTRE LANCES

Para el análisis de datos, se utilizó el método de clasificación automático TWINSPAN, desarrollado por Hill (1979).

Los autovalores de las divisiones dicotómicas fueron elegidos como significativos hasta la segunda división, dándole el nombre A, B, C, D, a los lances así asociados. De la primer campaña, "Shinkai" X, XI, está el primer mapa donde se ve la distribución de asociación de lances en donde las letras A y B representan el conjunto pesquero 4 de la figura 21, pudiendo verse que la división del mismo está sobre la isobata de los 220 m aproximadamente.

Las otras dos campañas confirman lo visto en la primera, ya que tienen una menor dispersión de lances. Aunque conviene advertir, en la H-02/82, de la figura 23, la letra C sería la D de la figura 22.

La importancia de esto reside en el hecho que el manejo de estos recursos debería hacerse tomando en cuenta estas características.

Si se analiza la situación de los conjuntos 4 y 5 (Fig. 21) desde el punto de vista de la explotación, es razonable suponer que son zonas de una gran riqueza íctica, lo cual está evidenciado por la explotación (supuestamente rentable) que realizan más de 300 buques procedentes de ultramar.

La asociación entre lances permite definir bajo qué condiciones ecológicas se mantiene la estabilidad del ecosistema. Un cambio en las relaciones interespecíficas provocaría un desplazamiento del equilibrio, provocando cambios tanto en el reclutamiento como en el crecimiento, entre otros. Estos cambios no se manifiestan sólo en determinado conjunto íctico, sino también en aquellos adyacentes con los cuales se relaciona.

En este caso al efectuar explotaciones intensivas, sin ningún tipo de control, se tendería a modificar las asociaciones interespecíficas, las cuales estarían determinadas por las relaciones tróficas existentes entre las especies. Otra situación importante de destacar es que los datos de capturas que ordinariamente se aportan a FAO son los correspondientes a especies comercialmente importantes de las que se da el peso del procesado y no el total de captura. Para el caso de las especies no comerciales, las que pueden tener una importancia relevante como transformadoras, son utilizadas principalmente como harina de pescado, junto con la parte del pescado descartado por las cadenas de producción con valores que van de un 40 por ciento a un 60 por ciento del total procesado, siendo los niveles de captura mayores a los realmente dados.

ASOCIACION ENTRE ESPECIES

Independientemente de la asociación de especies por el Twinspan, se ha utilizado una técnica más sencilla que consiste en detectar relaciones entre once especies comerciales importantes. Concretamente, se analiza con un enfoque interno la asociación existente como competidoras de acuerdo con el espectro trófico de las principales especies. Luego, con enfoque externo, se establece la relación entre las principales especies. Como ejemplo de los cambios que están ocurriendo en el sistema se examinan los efectos de la actividad pesquera teniendo en cuenta la relación trófica de la merluza común en dos franjas al sur de 42º S. Finalmente se analizan los cambios introducidos en las relaciones tróficas.

Espectro trófico de las principales especies y asociación desde un análisis interno

Según los datos obtenidos de los registros de contenidos estomacales realizados durante las campañas de exploración pesquera de los BIP "Shinkau Maru" y "Walther Herwig" y de los BIP del INIDEP "Dr. Eduardo L. Holmberg", "Capitán Cánepa" y "Capitán Oca Balda" sobre los principales efectivos pesqueros, resulta que casi todas las especies tienen régimen alimentario carnívoro-mixto (carcinófago e ictiófago) y se pueden considerar como competidoras. No obstante, dentro del término "competidor" debe hacerse una diferenciación con respecto a la magnitud de la convergencia trófica, sobre los principales grupos de especies alimento en sentido regional y cronológico. Con tal finalidad, se confeccionó una tabla comparativa de los espectros tróficos originales, comprobándose una graduación en la competencia interespecífica, desde el tipo de "competidor de acción parcial" al de "competidor de acción total". Dicha graduación deriva principalmente de la magnitud de superposición en tiempo y espacio (planos horizontal y vertical) entre las áreas de distribución de las especies competidoras y las áreas de mayor disponibilidad trófica para los distintos efectivos, como de la relación entre la abundancia relativa de las biomasas de esas especies competidoras. Tabla 6.

El análisis de Cluster se realizó sobre la matriz de índices de correlación de Kendall, y a su vez éste

rtir de los espectros tróficos originales (figura 1). permite diferenciar cuatro grupos de especies cuerdo al régimen alimentario y a la amplitud ıcidencias sobre el espectro trófico comunitario.

PO Nº 1: Especies consumidoras de macrozoo-›lancton y micronecton:
- merluza de cola; calamar grande; polaca; granaderos (2ssp), merluza austral.

PO Nº 2: Especies consumidoras principalmente ›eces y calamares (grandes predadores):
- merluza negra; abadejo.

PO Nº 3: Especies que no constituyen un grupo determinado pero que se las vincula por compartir ambas un régimen alimentario caracterizado por el consumo de crustáceos pelágicos, peces y calamares (pequeños y grandes predadores):
- Bacalao austral; merluza común.

PO Nº 4: Especies consumidoras de alimento ›roveniente en mayor parte de la comunidad ›entónica (crustáceos, peces, pulpos) pequeños des predadores:
- mero; pintarroja; salmón de mar.

De las especies más arriba mencionadas, la merluza ral, la merluza de cola, la polaca, el bacalao austral, s calamares exploran, igualmente que la merluza ın, la columna de agua desde la capa demersal hasta apa superior del mar en búsqueda de alimento; por consiguiente, competidores permanentes en rea de distribución ecológica de la merluza, y debe considerada como las de mayor acción competitiva habitat trófico común.

En cambio, las especies restantes, que pertenecen a mayoría a la comunidad demersal-bentónica, son ermanencia limitada en el hábitat trófico de la mere incluyen en su dieta invertebrados bentónicos más de peces y cefalópodos); tampoco exploran la ımna de aguas hasta la capa superior y el alimento micronecton es de importancia secundaria. Las relaes trófico-competitivas con la merluza común, ser de menor magnitud y se evidencian en el de peces y calamares de la comunidad demerentónica y demersal-pelágica; en este último caso, ncuentro de los competidores con las especies alito, ocurre en el momento en que los cardúmenes eces de la comunidad mencionada descienden hacia apa próxima al fondo durante las horas del día.

En el dendrograma correspondiente al análisis del ıster" (Fig. 25) y en la Tabla 6, se observa que te una incidencia notable sobre el calamar de parte todas las especies involucradas, quizá no tanto solos valores porcentuales de los espectros tróficos, sobre el número de especies que se alimentan él. Por lo tanto una pesca intensiva sobre el calamar tará indudablemente a sus predadores. Si se anael efecto de pesca sobre la polaca, evidentemente recerá al calamar al dejar más alimento disponi- pero perjudicará a la merluza austral y de cola ue ambas se alimentan de polaca.

El término de trama trófica da idea de un núcleo interrelaciones, similar a lo que sucede en un juego billar al lanzar la bola, la trayectoria de los demás dependerá del impacto que haga la primera sobre éstas, en este caso la pesca. Por lo tanto como se ha dicho anteriormente, la magnitud de los efectos corresponderá a la del impacto introducido por la intensidad pesquera.

Relación de las principales especies desde un análisis externo

Por último, en lo que se refiere a la distribución de densidades de biomasa de las especies concurrentes, utilizando la metodología del caso anterior, fué posible establecer varios tipos de asociación entre dos especies de un determinado conjunto regional, lo que permitió apreciar la magnitud de las relaciones de competición y predación y la superposición en las áreas del hábitat trófico común. El esquema general del agrupamiento obtenido es el siguiente (de acuerdo a la Fig. 26):

GRUPO 1º: La merluza común se asocia con el abadejo según la amplitud de variación de la D/Mn^2 en el conjunto Nro. 2 de la figura 21. Además se agrega el calamar grande que es buscado por la merluza como alimento, principalmente en el área de los conjuntos Nros. 2 y 5 de la misma figura.

GRUPO 2º: La polaca se conecta con los granaderos *(Macrorus whitsoni)* por presentar áreas similares de distribución de las D/Mn^2 (conjunto Nro. 5). Se les agrega la merluza negra como predador de estas dos especies.

GRUPO 3º: La merluza austral se asocia con los granaderos *(Coelorhynchus fasciatus)*, también por superposición de áreas de mayor densidad de biomasas (conjuntos Nros. 4 y 5) y por la acción de predación de la primera sobre la segunda especie.

GRUPO 4º: El bacalao austral se asocia con la merluza de cola por presentar ambas especies mayores valores de densidades de biomasa en el área del conjunto Nro. 4, además, hay una amplia superposición en el espectro trófico (carcinofagia y consumo de peces y calamares).

GRUPO 5º: El mero aparece como un grupo independiente en las aguas de la plataforma patagónica interna dentro del área del conjunto Nro. 2, y es de acción limitada en la competencia interespecífica.

El análisis comparativo resultante del agrupamiento realizado evidencia, en primer lugar, una mayor correlación positiva en las densidades para el primer grupo, disminuyendo paulatinamente hacia el último grupo en el que éstas son imperceptibles. En segundo lugar, se comprueba en el sistema trófico interespecífico una variación entre las acciones de competición y predación, desde la carcinofagia a la de consumo de presas de tamaño grande (peces y calamares). En este último caso, el factor decisivo es el tamaño específico del consumidor.

Espectro trófico de la merluza común y dinámica al sur del 42ºS. Zona 42º-48ºS.

Los cardúmenes de merluza se concentran en esta zona durante los meses de la época cálida del año (no-

viembre-febrero), principalmente en las regiones interna y costera de la plataforma, debido a los procesos de desove y crianza de la nueva generación (Mapa Nro. 1). Acuden aquí individuos pertenecientes tanto al efectivo norteño como al sureño, hecho que convierte a la zona D en un "área de mezcla" en el sentido de análisis poblacional (Bezzi y Perrota, 1983; Christiansen, 1982; Otero y Kawai, 1981). Por otra parte, los cardúmenes existentes disponen de una alta abundancia relativa de biomasa trófica, formada por anchoíta y calamares. Ambos grupos constituyen el alimento principal de los adultos durante la época considerada (Fig. 3). La anchoíta aparece con mayor incidencia solamente en las clases inferiores del consumidor (30-40 cm Lt) con un índice de importancia relativa (IIT) del 65 por ciento, mientras que los calamares son dominantes para todas las clases, hasta los 75 cm Lt o aún más. Esto se aprecia también en la Fig. Nro. 4 que expresa la variación del coeficiente de alimentación o por clases de tamaño. Este coeficiente fue utilizado por primera vez por Dean (1973, p. 502) en un estudio cuantitativo sobre la alimentación del bacalao del Mar del Norte, con la finalidad de estimar la tasa de ingestión de alimento por clase de Lt para un intervalo de 24 horas, en este caso, el ofrece la ventaja de realizar comparaciones de tipo ecológico sobre una base standard, indicando la variación de la intensidad por alimentación por clases de Lt.

Las especies de otros grupos integrantes del espectro trófico, se encuentran en casi todas las clases del consumidor, siempre con valores bajo del IIT, como se muestra por la representación gráfica de la Fig. 5. Comparando los valores del IIT por zonas batimétricas, se evidencia que el área del habitat trófico estival de la plataforma patagónica intermedia, está comprendida entre las isobatas de 50-150 m; por lo tanto, hay una expansión menor hacia el borde externo de la plataforma, es decir, en sentido inverso que en las zonas latitudinales menores donde se incluye el talud continental.

Para la época fría del año (meses mayo -septiembre), disminuye la abundancia relativa de los cardúmenes de merluza como efecto de su dispersión y el comienzo de las migraciones hacia las regiones de su procedencia o el hábitat invernal (Fig. 29). En el caso del efectivo norteño, se trata de una migración trófica, al seguir la misma ruta de los cardúmenes de anchoíta y calamares a lo largo de la plataforma externa y el talud continental respectivamente. Los cardúmenes de merluza que aún permanecen en esta zona hasta el fin del período invernal, se alimentan principalmente de calamares, y algo de crustáceos del macrozooplancton y mictófidos cuando más aumenta la profundidad, como también de otras especies de peces propias de la región (merluza de cola, nototenias). Las tallas del consumidor tienden a disminuir, alcanzando un promedio de 40 cm Lt, y se observa una coincidencia en la presencia de los calamares del efectivo sureño, que igualmente está integrado por individuos de tamaño menor, largo del manto 10-12 cm.

Con respecto al canibalismo, se llegó a comprobaciones similares destacadas anteriormente por Cordo (1981). Las mayores incidencias corresponden a los meses del invierno, cuando se produce una merma apreciable en la disponibilidad trófica de la zona por el retiro de los cardúmenes de anchoíta. El canibalismo se mantiene asimismo en los meses del verano, especialmente en el Golfo San Jorge, considerado como un hábitat de crianza, y las mayores incidencias se hacen evidentes en las clases de tamaño grande del consumidor (Prenski et al., MS).

Espectro trófico de la merluza común y dinámica al sur del 42ºS - Zona 48º-55º S.

Se trata de la zona de mayor extensión latitudinal del área de distribución de la merluza en la plataforma argentina, y se diferencia de la zona anterior por la presencia de mayor número de especies características del conjunto pesquero de aguas profundas subantárticas.

La abundancia relativa de los cardúmenes es la más baja de toda su distribución, esto se comprobó durante todo el ciclo anual, con variación muy reducida en la densidad de biomasa y el rendimiento horario de captura (Inada, 1983; Otero et al., 1982).

El análisis de la composición específica del espectro trófico de la merluza a partir de la información bibliográfica (Angelescu, 1960; Angelescu y Cousseau, 1969; Cordo, 1981; Hart, 1946, Hatanaka, 1983; JAMARC, 1980) permite distinguir, dentro de los límites de esta zona, dos subáreas tróficas, tal como se detalla:

- la primera, correspondiente a la plataforma continental, en la cual predominan como especies alimento, la sardina fueguina, juveniles de bacalao austral, especies de nototenias y crustáceos del macrozooplancton, a los cuales se agregan los Múnidos principalmente con el estadío Grimothea;
- la segunda, extendida a lo largo del borde de la plataforma y del talud continental hasta una profundidad aproximada de 500 m, donde el espectro trófico se integra con especies de granaderos, mictófidos de aguas frías, merluza negra, polaca (juveniles), viuda (Zoarcide) y calamares grandes.

Las variaciones estacionales del espectro trófico, parecen ser de menor amplitud específica para ambas subáreas, en razón de que las especies alimento mantienen una cierta "permanencia ecológica" en su distribución horizontal y cronológica. Existen más bien cambios o alternativas en el tipo de régimen alimentario, entre la carcinofagia y la ictiofagia, relacionados con el tamaño del consumidor, siendo la predación de piezas grandes de mayor incidencia en la segunda subárea trófica; en ésta se nota un consumo de calamares cuyo tamaño sobrepasa los 20 cm de longitud del manto.

El canibalismo, comparado con la zona anterior, disminuye de manera considerable por encontrarse esta zona 48º-55ºS fuera de los límtes geográficos y ecológicos de las áreas de crianza y distribución de los juveniles, y además porque las merluzas de las clases superiores (50 cm Lt) migran hacia las capas más profundas del talud continental, comprendidas entre 300 y 800 m (Cotrina, 1981; Cousseau, 1978; Giangiobbe, 1983; Inada, 1983; Inada, 1983, JAMARC, 1980).

ıíferos, pingüinos y aves marinas

ı el área de Islas Malvinas hay una gran variedad de y mamíferos marinos. Muchas de estas poblaciones n sus colonias o áreas de reproducción sobre el orio de las islas y otras en el continente, y su aliación consiste principalmente en peces y moluscos al mismo tiempo son explotados comercialmente. ıta situación del área puede compararse con la que ió en otras pesquerías que se desarrollaron explosiınte sobre recursos subexplotados, y de su evolución rica se puede concluir la dependencia que las pobla-:s de aves y mamíferos tienen sobre los recursos ueros. En efecto estas han sufrido en primer lugar consecuencias de la disminución de los recursos. ı recuperación de estas poblaciones es siempre il, y más aún en estos casos, pues se trata de especies aún no se han recuperado de una explotación deszada de loberías, pingüineras, ballenas y guaneras, (Destefani, 1983) concebida y ejecutada desde ımar, principalmente durante el siglo XIX en el ıtico Sudoccidental. La legislación que protege ? oblaciones siempre ha sido auspiciada y reclaı por la sensibilidad de los países ribereños. Mienque Argentina pudo ejercer su protección no hubo ıión ecológica sobre mamíferos, pingüinos y aves. do de hecho ella estuvo impedida ocurrieron des-'s incalificables.

ı las figuras 30 a 33 se incluyen el derrotero de las ıañas Shonan Marú 1 y 2 y Vdumchiviy 34 como así ıién los puntos de avistaje de distintos cetáceos en ; argentinas. Esta información se complementa con ·blas 7 a 10.

mamíferos marinos

ıs Islas Malvinas y el entorno de 150 millas que la an se caracterizan por presentar una importante ı de mamíferos marinos; otro tanto ocurre para ıreas de pesca (FAO) Nro. 41 y 48 que integran ıitan a Malvinas respectivamente.

ıs especies comprendidas son:

c..os:

.a..idae

ubalaena australis (Ballena Franca Austral), *Capenarginata* (Ballena Franca Pigmea)

ıalaenopteridae

:alaenoptera physalus (Ballena de aleta o Rorcual ún), *Balaenoptera musculus* (Ballena Azul); *Balae-:era acutorostrata* (Ballena Minke), *Balaenoptera alis* (Ballena Sei), *Megaptera novaeanglia* (Ballena ɔroba).

:iphiidae (Ballenas picudas).

'asmacetus sheperdi, *Berardius arnuxii*, *Ziphius rostris*, *Hyperoodon planifrons*, *Ziphiida* (Ballenas ·to) , *Mesoplodon hectori*, *Mesoplodon grayi*, *Meso-:on layardii.*

'hyseteridae

'hyseter macrocephalus (Cachalote)

'hocoenidae

'hocoena spinipinnis (Marsopa espinosa), *Phocoena :trica* (Marsopa de anteojos)

Globicephalidae

Globicephala melaena (Ballena piloto), *Orcinus orca* (Orca)

Delphinidae

Lagenorhynchus obscurus (Delfín oscuro; de Fitz Roy; "dusky"), *Lagenorhynchus cruciger* (Delfín cruzado), *Lagenorhynchus australis* (Delfín austral; delfín de Peale), *Lissodelphis peronii* (Delfín liso), *Cephalorhynchus commersonii* (Tonina overa), *Grampus grieseus* (Delfín de Risso).

Pinnipedios:

Otariidae

Otaria flavescens (Lobo marino de un pelo), *Arctocephalus australis* (Lobo marino de dos pelos).

Phocidae

Mirounga leonina (Elefante marino austral), *Lobodon carcinophagus* (Foca cangrejera) (presencia ocasional), *Hydrurga leptonix* (Leopardo marino) (presencia ocasional), *Leptonychotes weddelli* (Foca de Weddell) (presencia ocasional).

Interacciones entre mamíferos marinos y las pesquerías

Desde 1972 el Comité de Pesquerías de la FAO viene ocupándose de estos aspectos a través de un Grupo de Trabajo específico integrado por especialistas en mamíferos marinos. El INIDEP en varias oportunidades ha brindado información al mencionado grupo en relación a capturas accidentales de cetáceos y a sus hábitos alimentarios.

Existen distintos tipos de interacciones. Una de ellas está vinculada con las operaciones de pesca que, según el arte de captura empleado, puede producir mortalidad en diversas especies de mamíferos marinos que se encuentran en las áreas de pesca. Otra está vinculada con los aspectos tróficos de los mamíferos marinos, los que en muchas oportunidades deben competir con el hombre en la explotación de algunos de los recursos. Dentro de esta última situación podemos mencionar dos alternativas que pueden presentarse en la zona de Malvinas:

- stocks de mamíferos marinos que han sido explotados y que no puede recuperarse por intensa pesca de las especies que constituyen su dieta;
- stocks de mamíferos que no han sido explotados por el hombre pero que se ven afectados por sobrepesca de las especies que constituyen su dieta.

Si bien no se cuenta con información sobre capturas accidentales de mamíferos marinos en las pesquerías de Malvinas, es de suponer que éstas deben haberse incrementado notablemente durante los últimos años como consecuencia del aumento del esfuerzo de pesca en el área. La información sobre esta causa de mortalidad en el resto de la Plataforma Argentina también ha sido muy parcial, si bien existen algunos antecedentes al respecto informados por Goodall, Bastida y otros a la Comisión Ballenera Internacional.

En cuanto a la acción de la pesca intensa o sobrepesca (de los recursos del área de Malvinas) sobre el desarrollo de las poblaciones de mamíferos marinos,

ésta dependerá en gran medida de las características de las especies, hábitos tróficos, magnitud de los recursos, esfuerzos de captura, etc.

Como primera aproximación al problema, puede resultar de interés identificar (dentro del estado de especies citadas para el área) cuáles especies incluyen en su dieta especies que son de interés comercial para el hombre. Si bien la información sobre la alimentación de mamíferos marinos es muy parcial se ha podido recopilar antecedentes al respecto para completar la propia información.

Especies del área de Malvinas que se saben incluyen en su dieta especies de interés comercial, (no se consideran aquellas especies que consumen "Krill").

Cetáceos:

Physeter macrocephalus, Phocoena spinipinnis, Globicephala melaena, Orcinus orca, Lagenorhynchus obscurus, Lagenorhynchus cruciger, Lagenorhynchus australis, Cephalorhynchus commersonii, Grampus griseus, Tasmacetus sheperdi.

Pinnipedios:

Otaria flavescens, Arctocephalus australis, Mirounga leonina.

Además, cabe señalar que de por lo menos diez especies se ignora totalmente su dieta, de tal forma que la lista citada podría ampliarse en el futuro.

Para una mejor interpretación de los problemas que podrían presentarse con los mamíferos marinos, en caso de entrar en sobrepesca de especies que integran su dieta, es necesario definir el papel que juegan dentro del ecosistema (o ecosistemas) en el cual se integran. Sabemos que los mamíferos marinos están adaptados fundamentalmente a ambientes relativamente constantes aunque experimentan cambios estacionales. Tal adaptación ha sido denominada selección K con referencia al parámetro K que en los modelos de población sencillos de la familia logística define la capacidad de entrada de cada especie en un ambiente especial. Otra opinión de esta estrategia es que los mamíferos marinos están sujetos a índices de reproducción bajos debido a que proceden de mamíferos terrestres de selección K. Esto contrasta con especies de otros grupos de animales que evolucionaron de modo que aprovecharon características fluctuantes, cambios aleatorios impredecibles del ambiente mediante la selección para obtener grandes índices de reproducción. Se dice que tales especies han adoptado una estrategia evolutiva de selección r, siendo r el parámetro de los modelos que definen el máximo índice neto de aumento de la población. Cabe mencionar que un ecosistema consiste en partes bióticas y abióticas, pero las actuales teorías y las investigaciones prácticas indican que es también una unidad funcional que ella misma evoluciona, de modo que la eficiencia se lleva al máximo, la producción neta es pequeña, los materiales se reciclan y se asegura la homeostasis. Los ecosistemas pueden fluctuar naturalmente, pero siempre en torno a estados de equilibrio y en este respecto pueden llamarse resistentes. La sobrevivencia de especies de selección K depende de tal equilibrio.

Por otra parte las cadenas tróficas en las que participan los mamíferos marinos son complejas y muy estructuradas, como resultado de una competencia interespecífica. Por tanto, la recuperación de especies de mamíferos marinos puede ser más lenta, menos probable o menos completa de lo que se hubiera predicho si se hiciera caso omiso de los cambios en el sistema.

Si bien los mamíferos marinos pueden, en forma excepcional, alterar los sistemas mediante la transmisión de energía y de otras maneras, los cambios en el resto del sistema pueden influir más profundamente en los mamíferos marinos que viven en él. Reconociéndose esto, pueden existir varias posibilidades de reglamentar el ecosistema para obtener metas específicas, independientemente de que éstas sean de naturaleza muy destructiva o poco destructiva, los criterios que actualmente se aplican en la selección de medios para alcanzar tales metas, se basan en general en consideraciones distintas a las de estabilidad y composición de los ecosistemas. La actual ignorancia de los ecosistemas exige proceder con mayor cautela para no alterar las condiciones creadas por la evolución natural, ya que ésta puede haber alcanzado un alto grado de estabilidad y eficiencia como resultado de los procesos evolutivos. La unidad biológica operacional para la conservación y ordenación no debería ser la especie, sino el ecosistema, al margen de las dificultades que pueden encontrarse en esta etapa del desarrollo científico.

En términos generales esta es la postura adoptada por el Grupo de Trabajo sobre Mamíferos Marinos del Comité Asesor Sobre Investigaciones de los Recursos Marinos de FAO.

En síntesis:

- El incremento de la actividad pesquera en la zona de Malvinas sin duda aumentará la posibilidad de que se produzcan capturas accidentales de mamíferos marinos.
- El porcentaje de especies de mamíferos marinos que incluye especies de interés comercial en su dieta es elevado, de tal forma que una pesca intensa o sobrepesca en la zona podrá afectar el normal desarrollo de las poblaciones.
- Sería necesario conocer los datos precisos sobre la pesca en el área y el estado actual de las poblaciones de los mamíferos marinos, a los efectos de poder evaluar el efecto de las capturas sobre las poblaciones mencionadas.

  De acuerdo a información de la FAO (1978, 1984) la población del lobo marino (*Otaria flavescens*) de Islas Malvinas se ha reducido notablemente en las últimas décadas. La población original, según Hamilton, 1934, se estimó en 100.000 ejemplares. Esta reducción en la población podría deberse al incremento de la actividad pesquera en la zona, descartándose la explotación directa por parte del hombre ya que la especie está protegida.

Los pingüinos y aves marinas

Existen numerosas referencias sobre la relación entre los recursos pesqueros sujetos a explotación comercial

129

s aves marinas. En varios casos, las variaciones en ıundancia, distribución o estructura por edades de ›oblaciones pesqueras que se produjeron como con- encia de la sobreexplotación, han sido precedidas disminuciones bruscas en la abundancia de aves ınas o por cambios en la tasa de sobrevivencia de ones en la etapa en que son alimentados por sus pro- tores.

a disminución en las poblaciones de aves guaneras en erú, de 16 millones en 1965 a 4 millones en 1966, eció como un indicio de la sobrepesca de anchoveta o años antes de que ésta se detectara en la pesquería.)tro antecedente se refiere a la disminución de la lación de *Spheniscus demersus* en Sudáfrica, que se relacionada, entre otros factores, con el colapso de esquería de la sardina *Sardinops ocellatus* y otras cies pelágicas debido a la sobrepesca. En efecto, la nasa de sardina declinó de 7 a 2 millones de tonela- entre 1966 y 1971, mientras que las poblaciones pingüinos se redujeron a casi la tercera parte hacia 0. Esta disminución pudo detectarse antes en los üinos que en las aves voladoras (e.g. cormoranes) l s, los primeros indicios se refieren al aumento a mortalidad de pichones.

Sobre la base de estos argumentos, puede decirse que una disminución en las poblaciones de aves marinas, especialmente pingüinos, o una disminución en la tasa de sobrevivencia de los pichones, podría interpretarse como un indicio de sobreexplotación en las pesquerías relacionadas.

Dada la existencia de poblaciones de pingüinos en las Islas Malvinas (pingüino rey, penacho amarillo, magallánico y otros), posiblemente sustentadas por las poblaciones de calamar y varias especies de peces actualmente sujetos a una intensa explotación, los cambios en estas aves constituirían señales de sobrepesca en las especies comerciales.

Las aves comprendidas son:

Aptenodytes patagónica, *Pygoscelis papua*, *Eudyptes crestatus*, *Eudyptes chrysolophus*, *Eudyptes pachyrhynchus*, *Spheniscus magellanicus*, *Diomedea exulans*, *Diomedea epomophora*, *Diomedea melanophrys*, *Macronectes giganteus*, *Pachyptila belcheri*, *Pachyptila turtur*, *Halobaena caerulea*, *Procellaria aequinoctialis*, *Puffinus griseus*, *Puffinus gravis*, *Oceanites oceanicus*, *Garrodia nereis*, *Pelecanoides (urinatrix) ssp.*, *Phalacrocorax albiventer*, *Anas flavirostris*, *Larus dominicanus*.

Tabla Nro. 6

ESPECTROS TROFICOS EN LAS ESPECIES MAS IMPORTANTES

(Angelescu y Prenski, 1986).

Espectro trófico / Esp. consumidoras	CRUSTACEOS De Lag. (1)	CRUSTACEOS Dent. (2)	POLIQUETOS	CALAMARES	PULPOS	ANCHOITA	MICTOFIDOS	SARDINA fueg.	MERLUZA com.	POLACA	MERLUZA cola	BACALAO aus.	GRANADEROS	ABADEJO	MERLUZA negra	SALMON mar.	NOTOTENIAS	CASTAÑETA	LENGUADOS	OTROS PECES
Merluza común	6,4	—	—	16,8	—	56,0	10,0	—	3,4	0,5	0,6	0,5	—	—	—	—	2,3	—	—	3,6
Merluza cola	38,0	3,0	—	14,0	—	10,8	9,8	4,2	0,7	11,5	0,2	0,7	0,4	—	—	—	5,9	—	—	—
Merluza aus.	20,0	—	—	10,1	—	—	6,0	—	15,0	20,0	22,0	2,0	0,4	—	—	—	4,5	—	—	—
Merluza negra	36,5	40,0	—	—	—	—	—	—	10,0	—	—	—	—	—	3,0	—	7,5	—	—	3,0
Polaca	84,6	—	—	1,6	—	6,1	6,1	—	—	0,6	—	—	—	—	—	—	1,0	—	—	—
Bacalao aus.	20,7	25,8	—	8,0	—	—	—	6,2	3,2	—	9,5	3,2	—	—	—	—	20,0	—	—	2,9
Granaderos	75,3	—	—	2,8	—	—	2,0	—	—	1,1	—	—	—	—	—	—	14,0	—	—	4,8
Abadejo	7,8	14,6	—	6,0	1,0	2,0	—	—	15,4	0,7	—	0,7	—	2,1	—	—	48,3	—	0,7	0,7
Salmón mar.	—	26,9	1,0	6,0	4,2	1,5	—	—	42,0	—	—	—	—	—	—	3,0	—	8,4	—	4,0
Mero	3,0	68,5	6,7	3,8	1,0	5,0	—	—	—	—	—	—	—	1,0	—	—	—	1,0	—	10,0
Pintarroja	—	26,9	24,5	17,9	3,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10,2	—	—	16,6
Calamares	81,0	—	—	11,0	—	5,0	—	—	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Tabla 7 - Lista de las especies de cetáceos avistados en aguas argentinas por los buques Shonan Maru 1, Shonan Maru 2 y Vdumchiviy 34 (19-25/12/81)

Familia	Especie	Nombre vulgar
Balaenidae	*Eubalaena australis*	Ballena Franca austral
Balaenopteridae	*Balaenoptera acutorostrata*	Ballena Minke
	Balaenoptera physalus	Ballena Fin o de aleta
	Balaenoptera borealis	Ballena Sei
Ziphiidae	*Hyperoodon planifrons*	Ballena nariz de botella austral
	Berardius arnuxii	Ballena picuda de Arnoux
Physeteridae	*Physeter macrocephalus*	Cachalote
Globicephalidae	*Globicephala melaena*	Ballena piloto
	Orcinus orca	Orca
Delphinidae	*Lagenorhynchus obscurus*	Delfín de Fitz Roy
	Lagenorhynchus cruciger	Delfín cruzado
	Lissodelphis peronii	Delfín liso

Tabla 8 - Avistajes de cetáceos realizados por el buque Shonan Maru 1 en aguas argentinas

Fecha	Especie	Nº	Posición	Temp. sup. agua (ºC)
21/XII/81	*Lagenorhynchus obscurus*	50	39º52'S-59º33'W	14,9
"	*Globicephala melaena*	3	40º22'S-60º13'W	14,8
"	*Lagenorhynchus obscurus*	4	40º22'S-60º13'W	14,8
22/XII/81	*Balaenoptera acutorostrata*	1	45º09'S-64º18'W	13,8
23/XII/81	*Lagenorhynchus obscurus*	4	46º59'S-65º02'W	10,4
"	*Lagenorhynchus cruciger*	3	48º46'S-64º31'W	11,2
24/XII/81	*Balaenoptera borealis*	1	52º28'S-62º50'W	8,0
25/XII/81	*Lagenorhynchus cruciger*	5	54º59'S-61º35'W	5,6
"	*Balaenoptera acutorostrata*	1	55º06'S-61º24'W	5,6
"	*Balaenoptera acutorostrata*	1	55º11'S-61º25'W	5,6
"	Delphinidae indet.	2	55º20'S-61º18'W	5,6
"	Ballena indet.	1	55º42'S-61º05'W	5,4
"	*Lagernohynchus cruciger*	5	55º58'S-60º49'W	4,6
"	Delphinidae indet.	1	56º17'S-60º40'W	—
"	*Lagernohynchus cruciger*	3	56º55'S-60º25'W	5,4
"	*Balaenoptera acutorostrata*	1	56º50'S-60º22'W	3,4
"	? *Hyperoodon planifrons*	1	57º11'S-60º16'W	5,1
"	Ballena indet.	1	57º24'S-60º12'W	5,6

Tabla 9 - Avistajes de cetáceos realizados por el buque Shonan Maru 2 en aguas argentinas

Fecha	Especie	Nº	Posición
21/XII/81	*Globicephala melaena*	25	41°25'S-57°41'W
„	*Globicephala melaena*	35	41°28'S-57°45'W
22/XII/81	Ziphiidae indet.	1	43°30'S-59°02'W
„	Ballena indet.	1	43°39'S-59°13'W
„	Ziphiidae indet.	1	43°45'S-59°15'W
„	*Lagenorhynchus cruciger*	4	44°42'S-59°32'W
„	cf. *Berardius arnuxii*	4	44°50'S-59°42'W
23/XII/81	*Lissodelphis peronii*	3	47°43'S-60°57'W
„	*Orcinus orca*	1	47°55'S-61°00'W
„	*Orcinus orca*	1	47°55,S-61°00'W
„	*Orcinus orca*	1	47°58'S-61°00'W
„	*Orcinus orca*	1	47°58'S-61°01'W
„	*Orcinus orca*	2	47°59'S-61°02'W
24/XII/81	*Lagenorhynchus* sp.	6	52°03'S-61°55'W
„	*Balaenoptera physalus*	1	52°29'S-61°48'W
„	*Balaenoptera borealis*	1	52°47'S-61°49'W
„	*Balaenoptera physalus*	2	52°47'S-61°51'W
„	*Balaenoptera physalus*	2	53°01'S-61°49'W
25/XII/81	*Balaenoptera borealis*	2	54°36'S-61°12'W
„	*Lagernorhynchus cruciger*	4	55°05'S-61°02'W
„	*Lagenorhynchus cruciger*	5	55°39'S-60°41'W
„	Ballena indet.	1	55°50'S-60°27'W
„	*Lagenorhynchus cruciger*	4	55°50'S-60°27'W
„	*Lagenorhynchus cruciger*	10	56°16'S-60°13'W
„	Delphinidae indet.	1	56°22'S-60°11'W
„	*Balaenoptera acutorostrata*	2	57°05'S-59°51'W

Tabla 10 - Avistaje de cetáceos realizados por el buque Vdumchiviy 34 en aguas argentinas

Fecha	Especie	Nº	Posición	Temp. sup. agua (ºC)
20/XII/81	*Physeter macrocephalus*	1	37°36'S-53°56'W	17,5
„	*Physeter macrocephalus*	15	37°43'S-53°51'W	17,5
„	*Physeter macrocephalus*	12	37°44'S-53°51'W	17,5
„	*Physeter macrocephalus*	12	37°46'S-53°51'W	17,5
„	*Physeter macrocephalus*	7	37°50'S-53°51'W	17,5
„	*Physeter macrocephalus*	5	37°52'S-53°51'W	17,5
„	Delphinidae indet.	1	38°43'S-54°41'W	17,5
21/XII/81	*Eubalaena australis*	1	41°14'S-56°10'W	13,5
„	*Lagenorhynchus cruciger*	10	41°37'S-55°39'W	13,0
22/XII/81	*Globicephala melaena*	50	44°14'S-58°43'W	11,0
„	*Lissodelphis peronii*	8	44°14'S-58°43'W	11,0
„	Delphinidae indet	2	44°14'S-58°43'W	11,0
„	*Hyperoodon planifrons*	5	44°37'S-59°03'W	11,0
„	*Hyperoodon planifrons*	1	44°45 S-58°56'W	11,0
„	*Hyperoodon planifrons*	1	45°13'S-58°49'W	10,4
„	*Lagenorhynchus cruciger*	7	45°20'S-58°45'W	10,3
23/XII/81	*Lagenorhynchus cruciger*	9	47°25'S-58°00'W	8,5
„	Delphinidae indet	2	48°15'S-57°48'W	—
24/XII/81	*Lagenorhynchus cruciger*	7	51°57'S-56°42'W	6,5
„	Delphinidae indet.	2	51°60'S-56°42'W	6,5
„	*Balaenoptera physalus*	1	52°22'S-56°42'W	6,5
25/XII/81	*Balaenoptera borealis*	1	55°57'S-57°12'W	5,0
„	Ziphiidae indet.	1	56°17'S-57°13'W	5,0
„	Delphinidae indet.	3	56°56'S-57°13'W	5,0

Figura 21:

DISTRIBUCION DE LOS CONJUNTOS ICTICOS REGIONALES
(Angelescu y Prenski, 1986).

1: Conjunto bonaerense costero.
2: Conjunto bonaerense patagónico.
3: Conjunto de los tres golfos patagónicos.
4: Conjunto del extremo austral y borde de la plataforma argentina.
5: Conjunto del talud continental (mayor de 200 m).

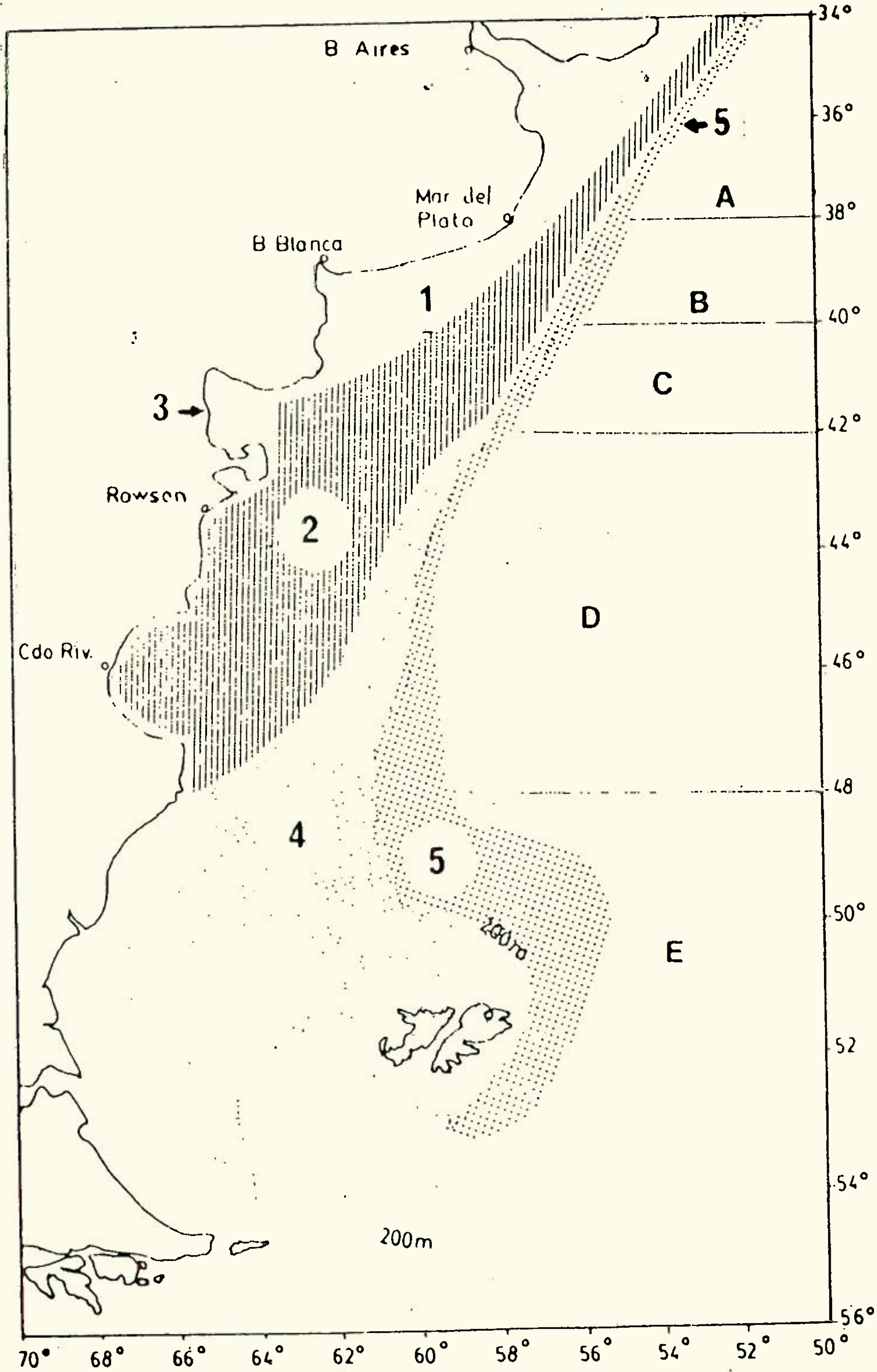


Figura 22

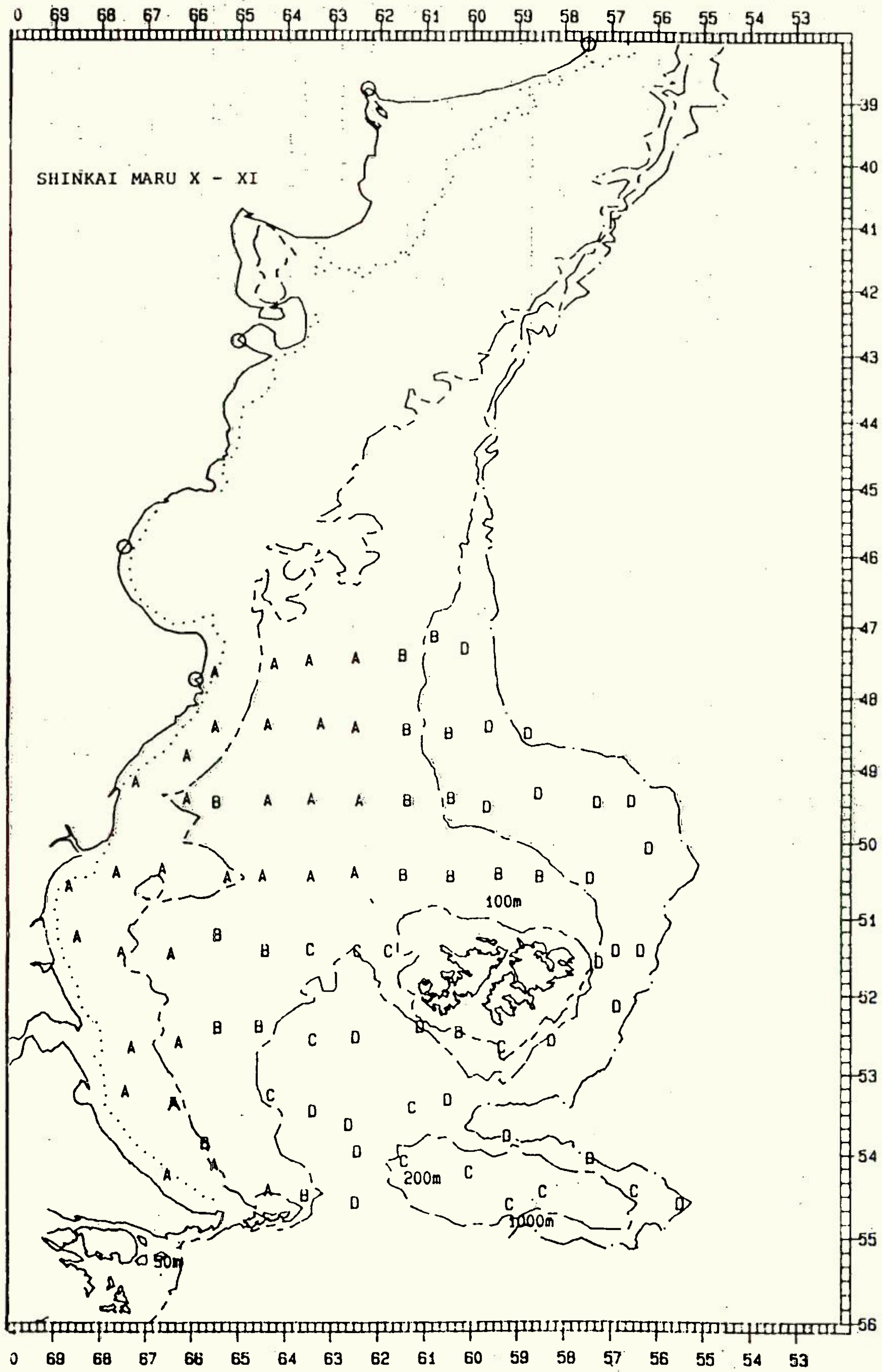


Figura 24

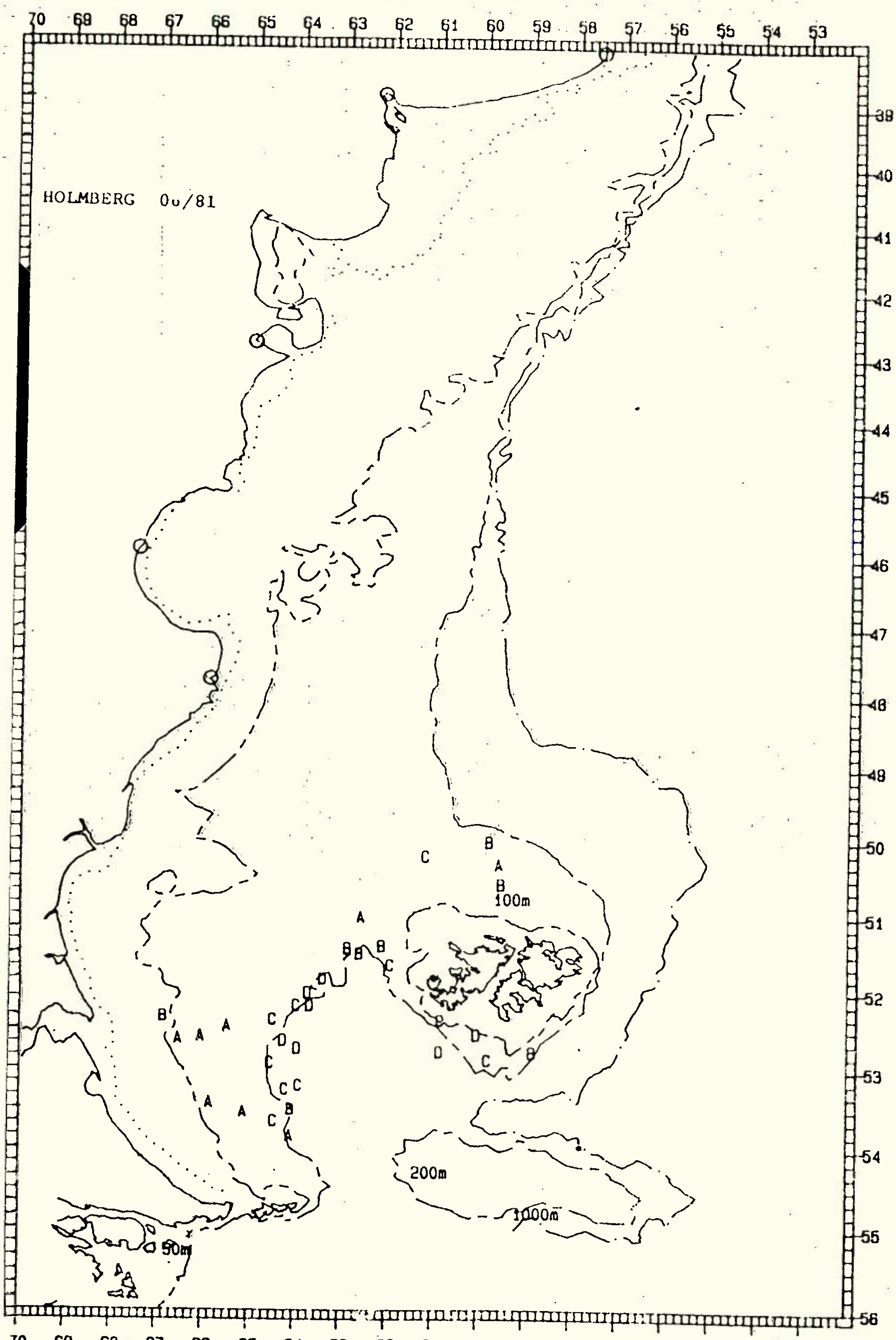
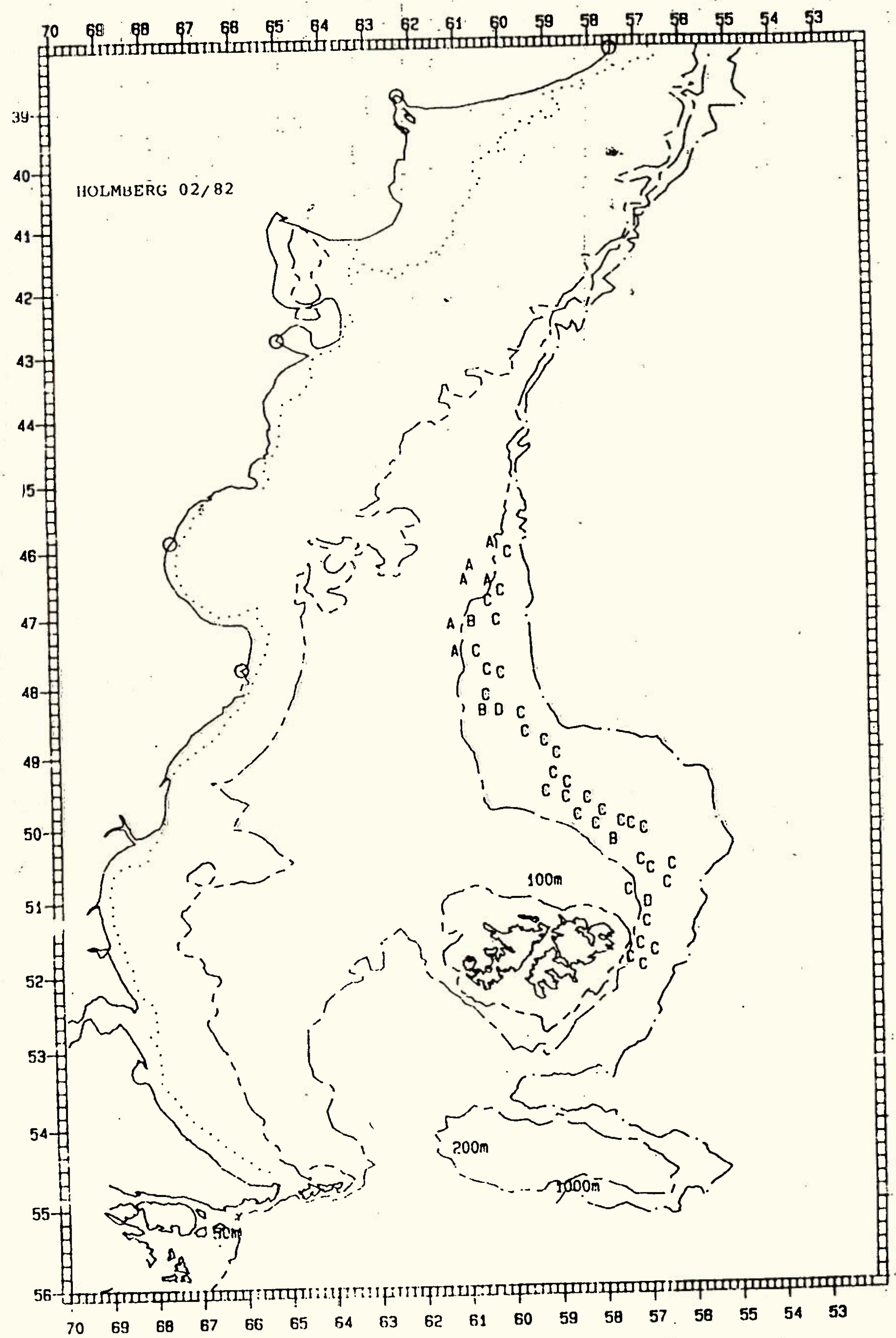


Figura 23



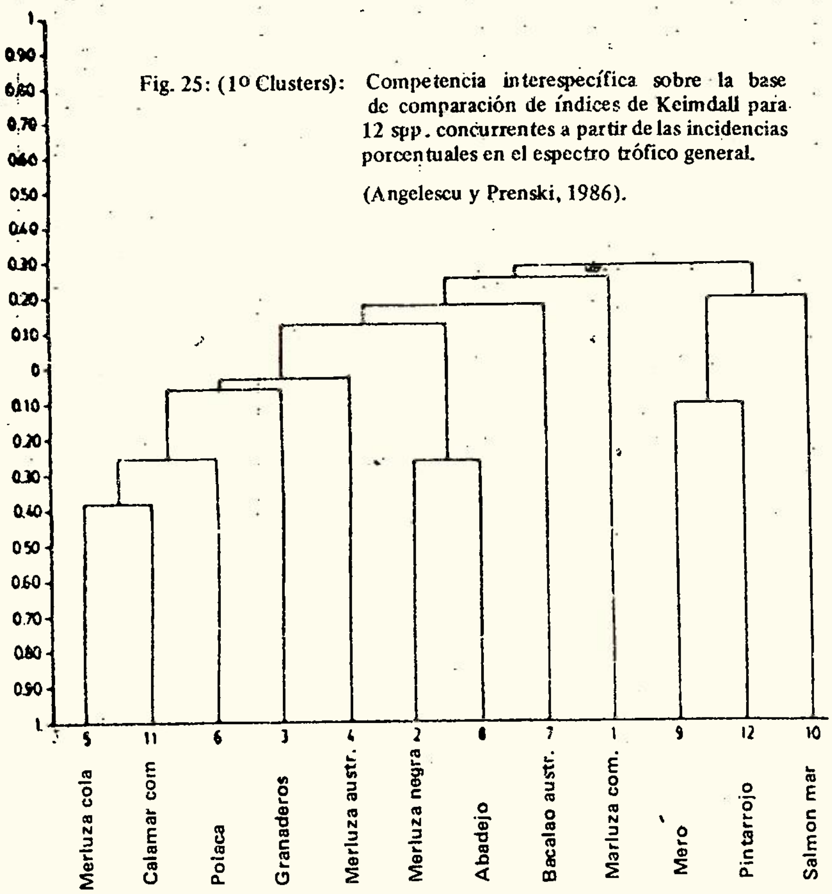


Fig. 25: (1º Clusters): Competencia interespecífica sobre la base de comparación de índices de Keimdall para 12 spp. concurrentes a partir de las incidencias porcentuales en el espectro trófico general.

(Angelescu y Prenski, 1986).

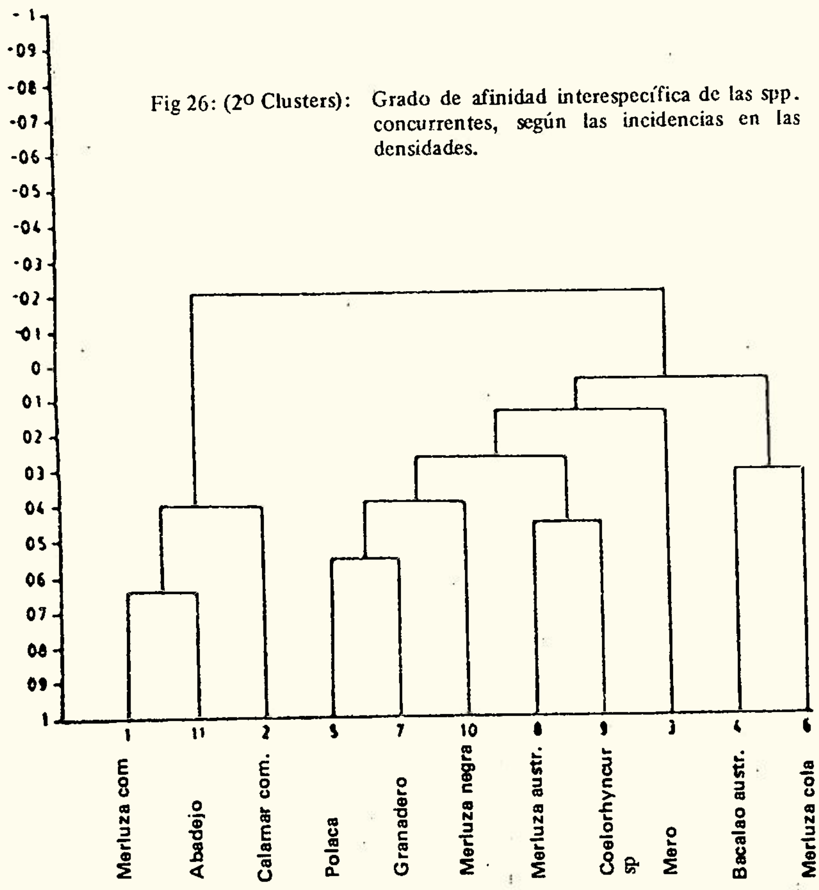


Fig 26: (2º Clusters): Grado de afinidad interespecífica de las spp. concurrentes, según las incidencias en las densidades.

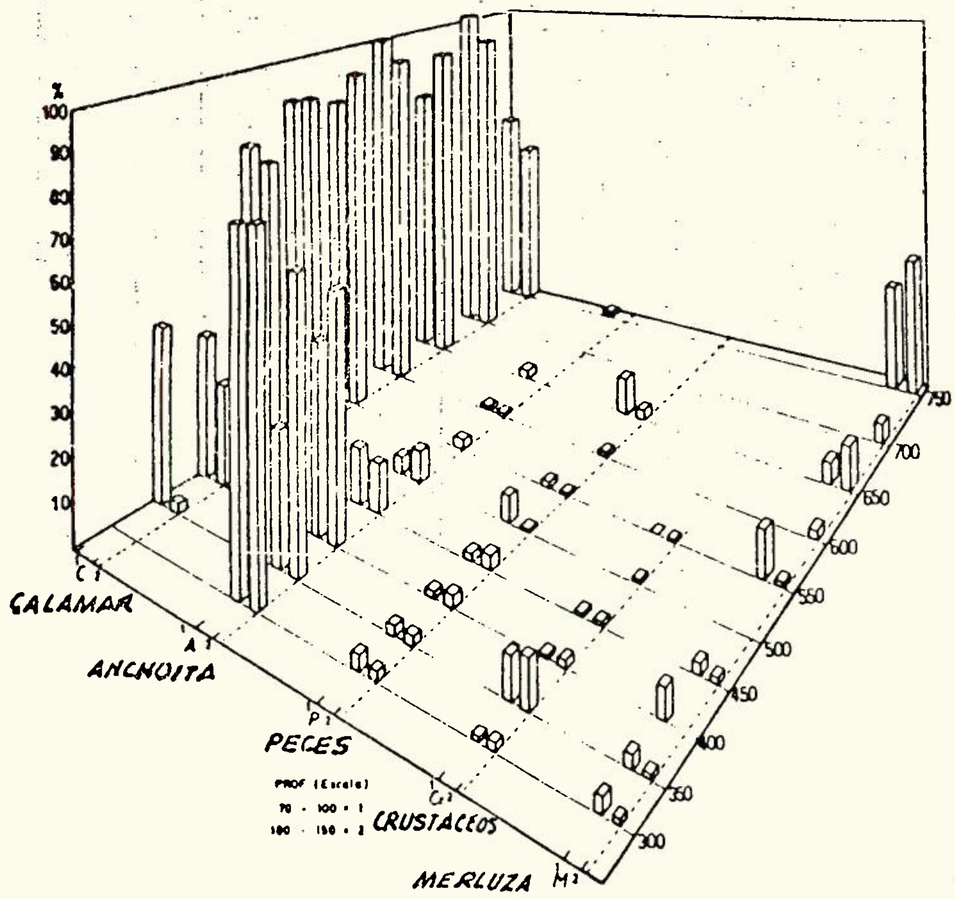


Fig. 27: Zona D (42º - 48ºS). Diciembre-Febrero (verano).
(Angelescu y Prenski, 1986).

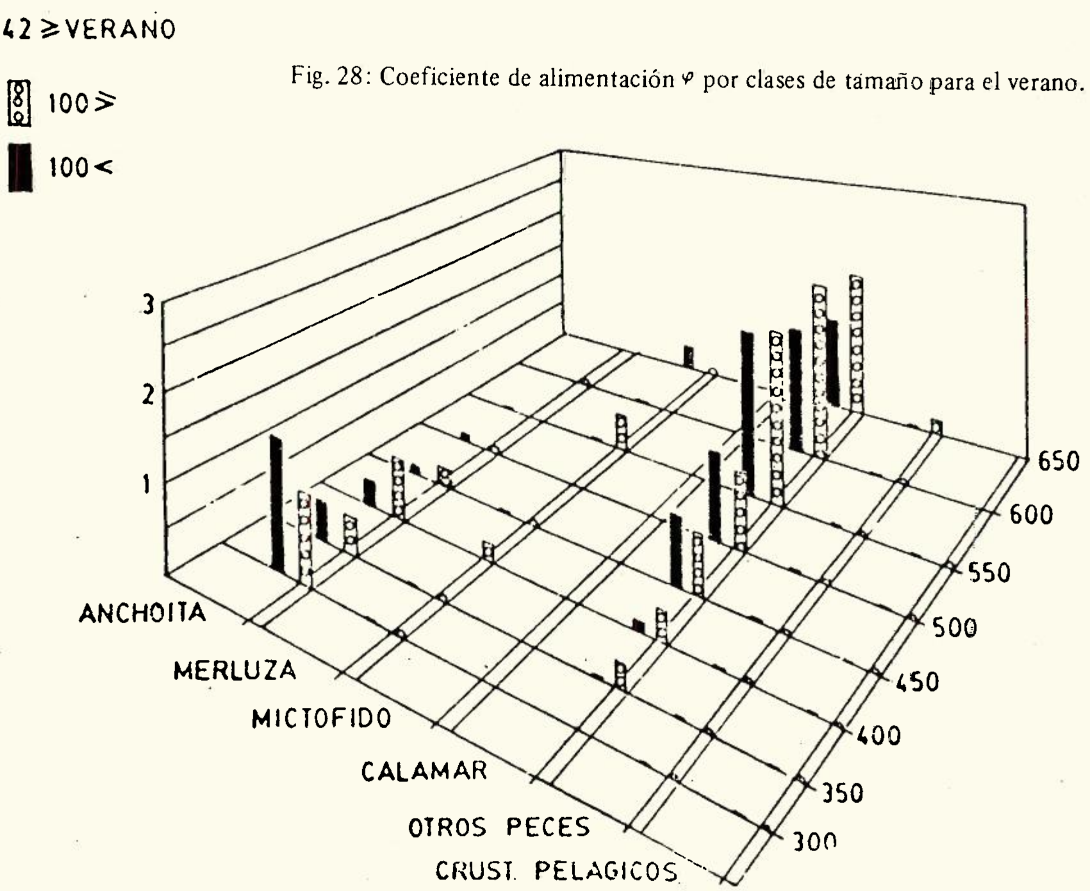


Fig. 28: Coeficiente de alimentación φ por clases de tamaño para el verano.

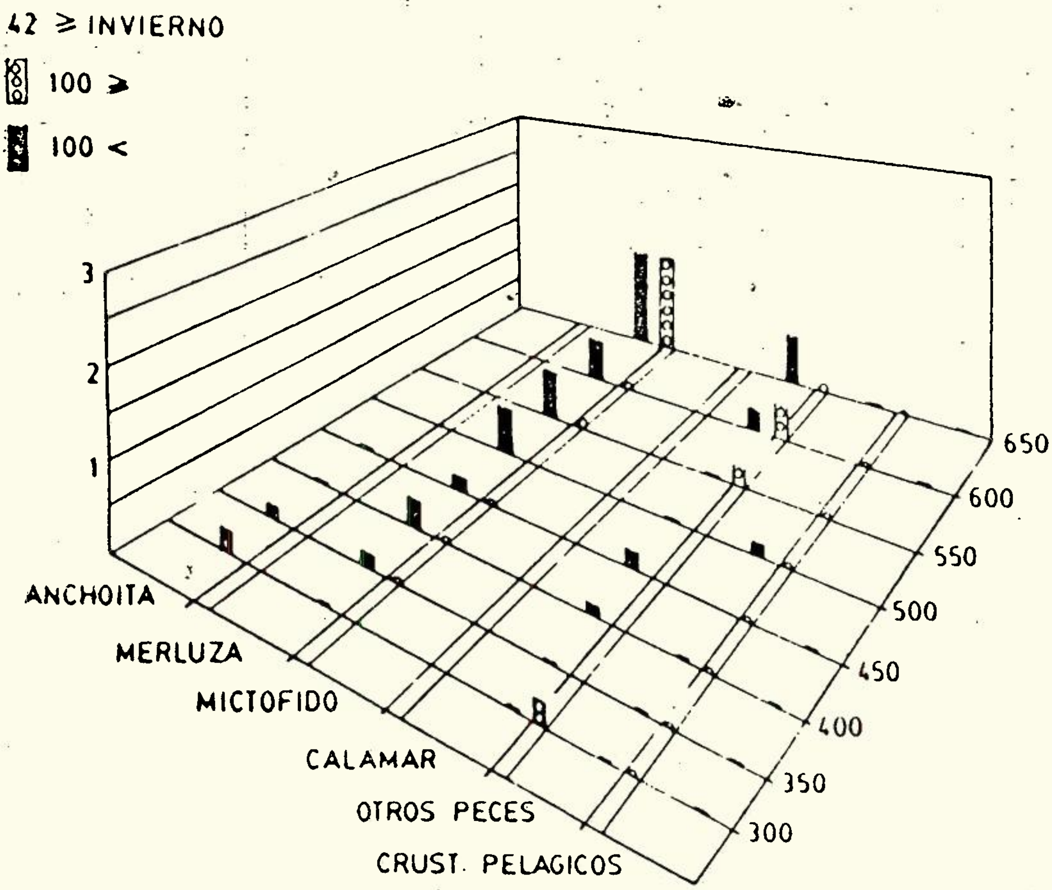


Fig. 29: Coeficiente de alimentación por clases de tamaño para el invierno.
(Angelescu y Prenski, 1986).

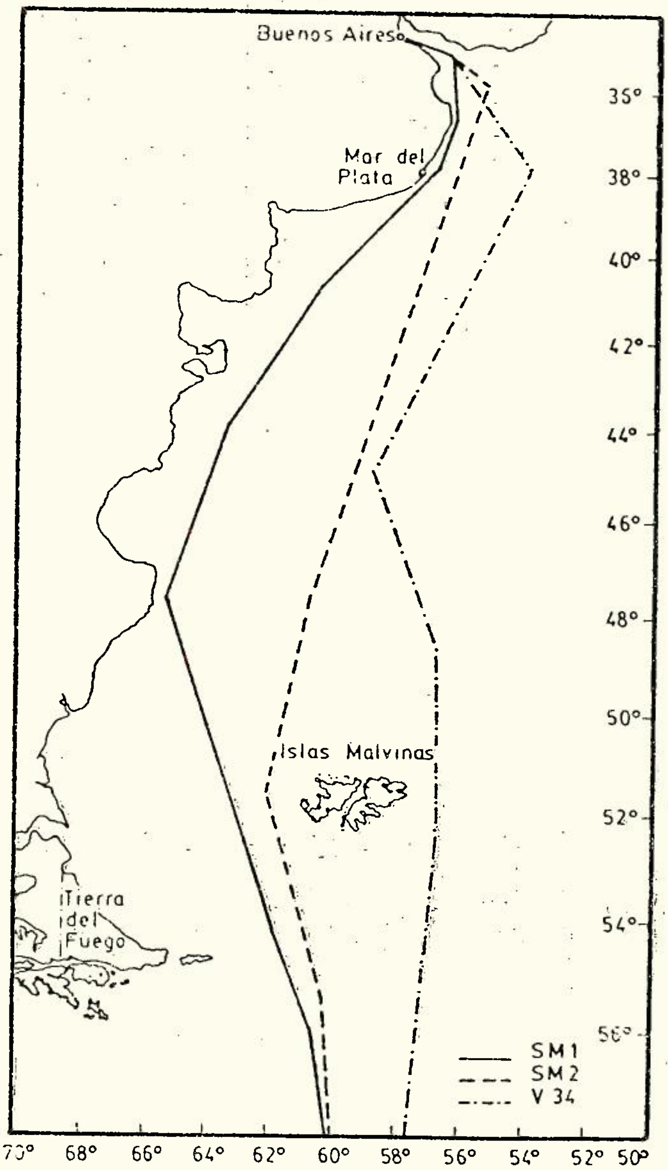


Fig. 30: Derroteros seguidos por los buques Shonan Maru I (SM1), Shonan Maru 2 (SM2) y Vdumchiviy 34 (V34).

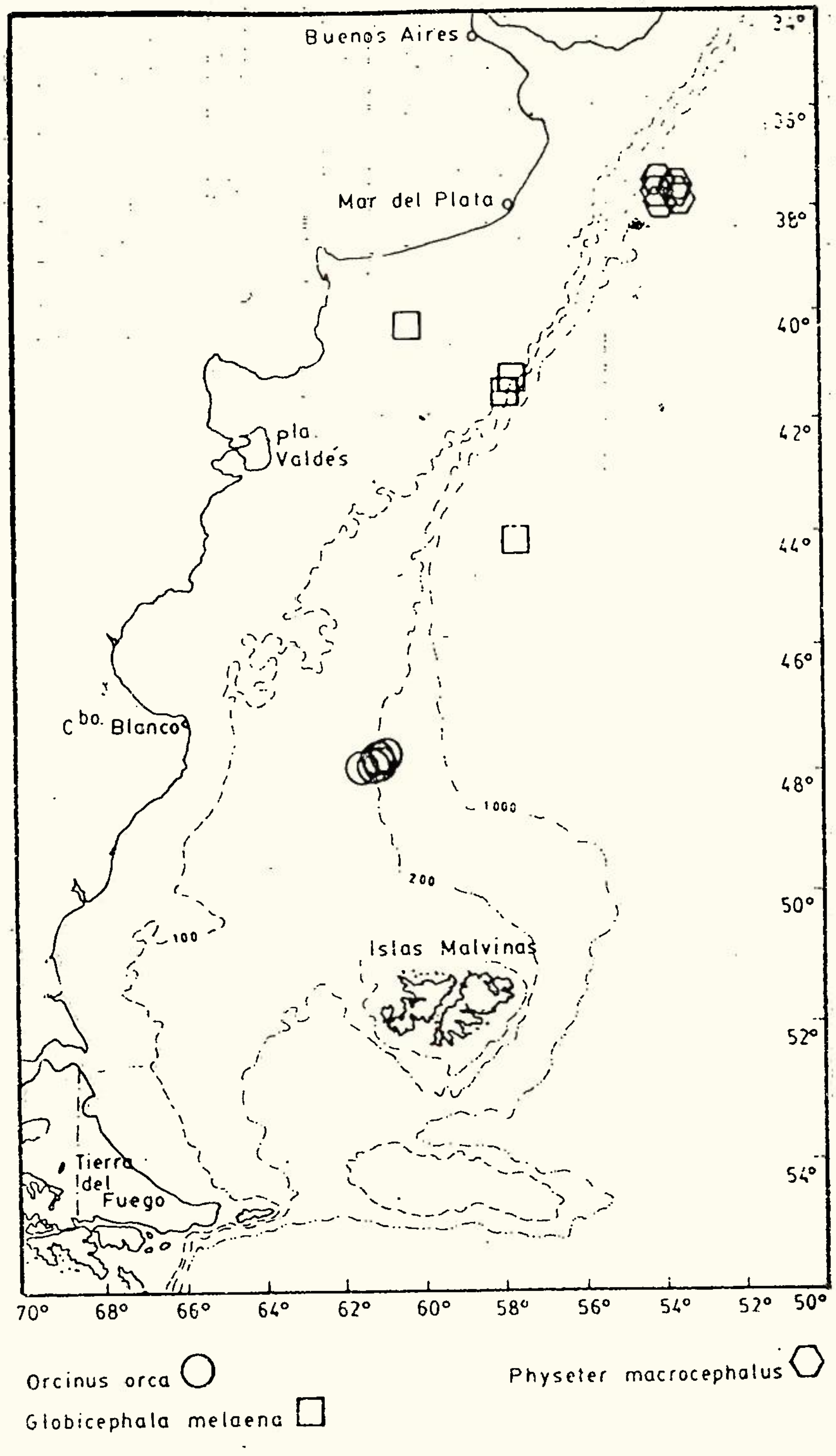


Fig. 31: Puntos de avistaje de orcas (Orcinus orca), ballenas piloto (Globicephala melaena) y cachalotes (Physter macrocephalus).

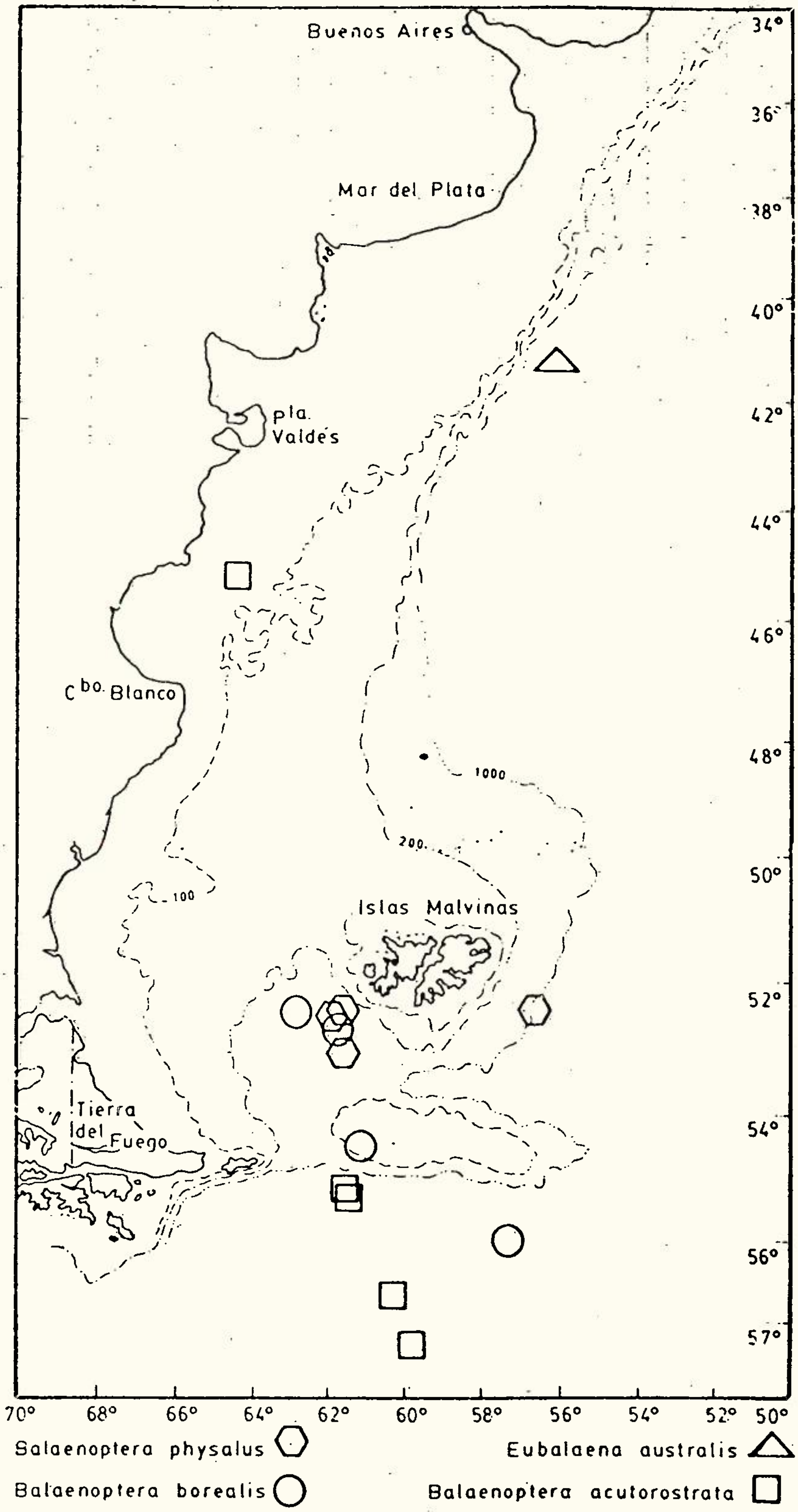


Fig. 32: Puntos de avistaje de ballenas Fin (Balaenoptera physalus), Sei (B. borealis), Minke (B. acutorostrata) y franca austral (Eubalaena australis).

143

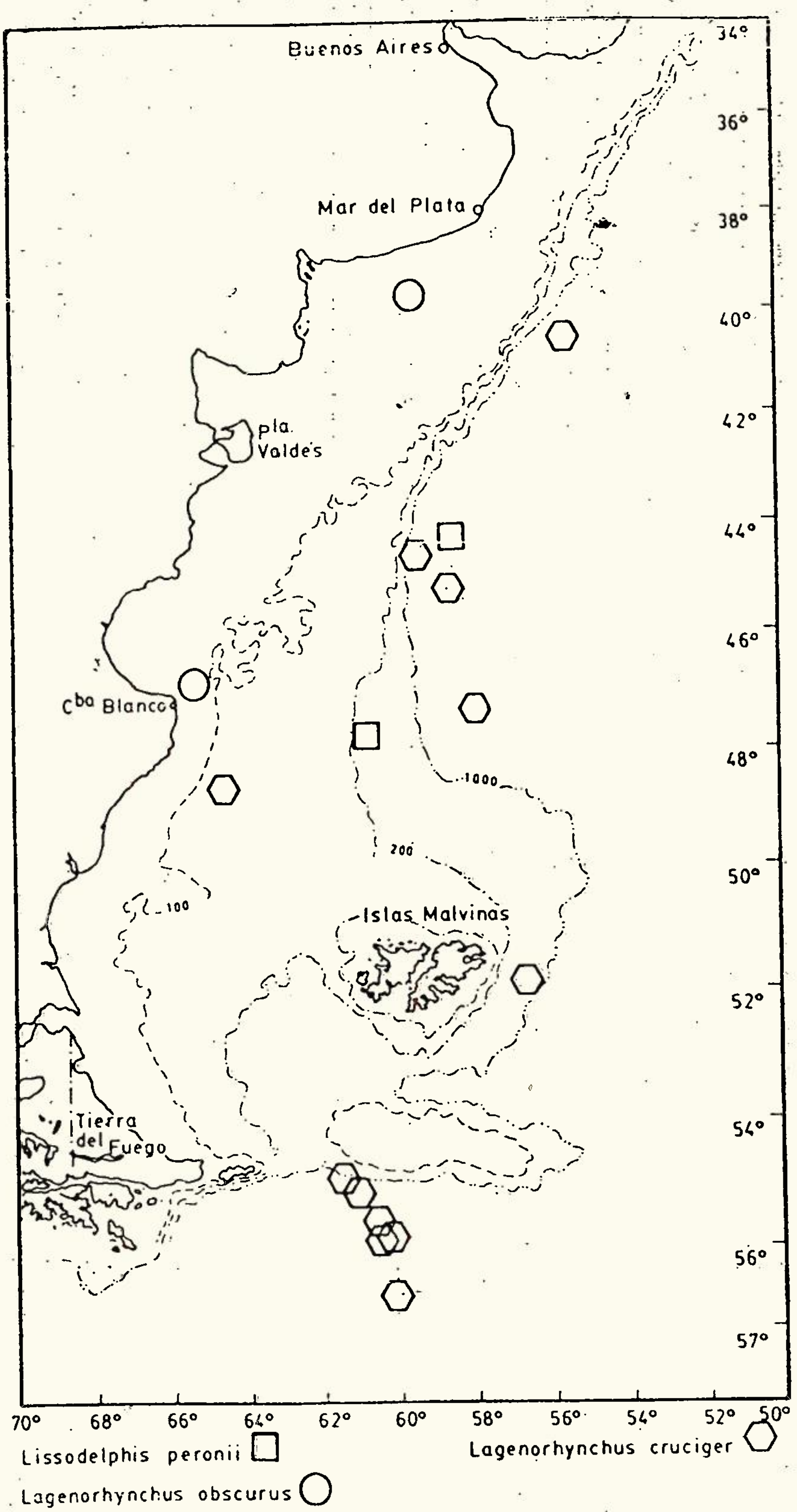


Fig. 33: Puntos de avistaje de los delfines liso (Lissodelphis peronii), cruzado (Lagenorhynchus cruciger) y de Fitz Roy (L. obscurus).

CAPITULO III

LOS EFECTOS DE LAS CAPTURAS DIRECTAMENTE SOBRE CADA ESPECIE

EVOLUCION DE LAS CAPTURAS REALIZADAS POR FLOTAS DE ARGENTINA Y PAISES DE ULTRAMAR

La información analizada proviene de las estadísticas de pesca editadas por la FAO entre 1975 y 1983 (FAO, 1976: FAO, 1979; FAO, 1983). Asimismo se utilizan datos del Informe realizado por Beddington, Brault y Gulland (Informe BBG) para los años 1984 y 1985 y esti :iones propias para los últimos años mencionados.

Los países que ejercieron presión pesquera en la Zona Económica Exclusiva de Argentina (ZEEA) y que remitieron información de captura a la FAO fueron: Argentina, Alemania Democrática, Alemania Federal, Bulgaria, Japón, Polonia, Unión Soviética y Uruguay. Las capturas de este último país se refieren a aquellas extraídas en la zona común de pesca argentino-uruguaya. A partir de 1984 se consideran también las capturas realizadas por España, Corea y Taiwan. Estos últimos países o no operaron antes de 1984 en aguas de la ZEEA y áreas adyecentes o no declararon sus capturas a la FAO.

Las especies capturadas por las flotas de los países de ultramar corresponden a aquellas especies localizadas en el sector sur patagónico, principalmente al sur del paralelo 48ºS y cuyo hábitat característico es la corriente fría de Malvinas. Ellas son la polaca, la merluza de cola, los granaderos, la merluza negra y las nototenias. Hay, sin embargo, otras especies que no figuran en las estadísticas de la FAO, tales como el bacalao austral o criollo y la merluza austral citando sólo las más importantes desde el punto de vista de su biomasa. Especies de distribución más amplia como la merluza común y el abadejo también alcanzan la región mencionada anteriormente aunque su hábitat se corresponde con las aguas templado-frías localizadas a latitudes menores de 48ºS. La distribución y áreas de concentración de las especies numeradas pueden observarse en el Capítulo I de este informe.

Los datos de captura por especie y por país para el período 1975-1983 se volcaron en la tabla 11. Las capturas de Argentina, Uruguay y del resto de los países que operan en la ZEEA se graficaron por separado en la figura 34. Puede observarse el rápido incremento de las capturas de Argentina a partir de 1975 hasta alcanzar su máximo en 1979, luego acusan una marcada declinación. Las capturas de Argentina corresponden 90 por ciento a merluza común y calamares siendo muy bajo el nivel de explotación de las especies localizadas en el sector sur patagónico en todos los años del período 1975-1983. El año de mayor captura de estas últimas especies (polaca, merluza de cola, etc.) fue 1978 en el cual se alcanzaron las 13.500 toneladas, que representan el 3,7 por ciento de las capturas totales. La cifra decae aún más a partir de 1982 como consecuencia de la puesta en vigencia de la Zona de Exclusión de 150 millas de Malvinas impuesta por Gran Bretaña para buques con bandera argentina.

La figura 34 también muestra que las capturas de Argentina en 1985 fueron inferiores a las producidas en 1977 y se da, paradójicamente, con un incremento en el número de barcos que componen la flota pesquera nacional. Este hecho puede ser explicado desde el punto de vista bioeconómico a través de la tendencia recesiva que soporta la producción pesquera nacional

como consecuencia de la competencia generada por el crecimiento sensacional de las capturas de los países de ultramar en torno a las Islas Malvinas y por la observación de una declinación general de los recursos objeto de explotación.

Los países de ultramar tienen su área de operaciones restringida fundamentalmente al sector sur patagónico y sobre el límite oriental de la ZEEA entre los 34ºS y 48ºS. También pescan casi en el borde de la ZEEA continental, entre 44ºS y 48oS. Su captura registra un rápido incremento a partir de 1977. Pero es a partir de 1982 cuando las mismas alcanzan valores inusualmente altos respecto de las tendencias manifestadas hasta ese momento. En el año mencionado las capturas tomaron valores superiores a 300.000 toneladas casi triplicándose respecto del año 1981 inmediato anterior. Durante 1983 se produce un nuevo aumento alcanzando las 450.000 t y superando las capturas de Argentina en ese mismo año. Las estimaciones para 1984 y 1985 según el Informe BBG no proveen cifras inferiores a 300.000 t. Dichas estimaciones serán analizadas detalladamente más adelante.

Biomasas y rendimientos máximos sostenibles (RMS) de las principales especies

Los datos sobre biomasa, mortalidad natural, por pesca total y rendimiento máximo sostenible (RMS) de las especies objeto de pesca se volcaron en la Tabla 12. Los datos básicos provienen de las campañas efectuadas por el BIP alemán "Walther Herwig" y el BIP japonés "Shinkai Maru", realizadas durante los años 1978 y 1979.

Las biomasas se estimaron según el método del área barrida descripto por Alverson (1971) y Alverson y Pereyra (1969). El cálculo de rendimiento máximo sostenible se efectuó de acuerdo con las ecuaciones de Gulland (1971, 1979) siendo:

$$RMS = .05\ M\ B_O \quad (1)$$

$$RMS = 0.5\ Z\ B_e \quad (2)$$

donde RMS es el rendimiento máximo sostenible, M es la mortalidad natural, Z es la mortalidad total, B_O es la biomasa virgen y B_e es la biomasa explotada.

La factibilidad de aplicación de estas ecuaciones reside en que para los años en que se realizaron las campañas los recursos analizados podían considerarse como vírgenes o poco explotados. El trabajo fue desarrollado por Otero et al. (1983) aunque en este trabajo se ajustaron algunos valores de mortalidad natural de acuerdo a conocimientos posteriores.

En el caso de la merluza común se utilizaron los valores del RMS aportados por el trabajo de Otero y Verazay (MS). En dicho trabajo se procesaron los datos de captura y esfuerzo de la flota comercial de Argentina correspondientes al período 1965-1984 y se aplicaron los modelos de Schaeffer (1954, 1957) y de Fox (1970). Se consideró conveniente tomar como límite inferior el valor de RMS generado por el primer modelo y como límite superior el generado por el segundo.

La mortalidad natural (M) se obtuvo del trabajo de Otero et al (1981) y la mortalidad por pesca (F) se estimó de acuerdo con la ecuación de Beverton, siendo

$$F = \frac{C}{B} \quad (3)$$

donde C es la captura total y B es la biomasa en el año 1978. La mortalidad total (Z) se estimó según la ecuación:

$$Z = F + M \quad (4)$$

Los valores de F y Z se calcularon para ambos límites inferior y superior.

Los valores de RMS y de la captura total de cada especie en 1983 se graficaron en la figura 35. Puede observarse que la polaca es una especie comprometida en cuanto a la estabilidad del recurso ya que sus capturas han sido superiores al RMS. Asimismo, las capturas de merluza común presentan valores muy próximos al RMS. Ambas especies se analizan detalladamente a continuación:

Polaca

Las capturas de polaca en 1982 y 1983 (137.200 y 257.900 t respectivamente) han superado el valor de RMS en su límite superior. Las estimaciones del Informe BBG, desagregadas por especie en este informe, como se verá más adelante, indican para 1984 y 1985 capturas de 175.000 t y 177.000 t respectivamente. El sostenimiento de capturas supeiores al RMS durante cuatro años consecutivos es un antecedente importante para suponer que este recurso ha sufrido una drástica reducción de sus efectivos. Cabría preguntarse si los actuales niveles de densidad se encuentran por encima o por debajo del nivel óptimo de explotación.

Uno de los indicadores más comunes del deterioro de los recursos pesqueros es el acercamiento de la mortalidad por pesca a los valores de mortalidad natural (FAO, 1985). Se asume que un nivel adecuado de explotación se alcanza cuando Fmax = M (Gulland, 1971). A tales efectos se calcularon los valores de F sobre la base de la ecuación de Beverton ya mencionada. En este caso se utilizó el límite superior de la biomasa estimada en 1978 valor próximo al de un recurso virgen (B1978 = BO). Esto implica que los valores de F estimados para el período 1982 - 1985 pueden ser considerados como el límite inferior más probable. El resultado obtenido fué según los valores de captura incluidos en las estadísticas de FAO:

$$F_{1982} = 0{,}20;\ F_{1983} = 0{,}38$$

según los valores de captura estimados por el informe BBG:

$$F_{1984} = 0{,}26;\ F_{1985} = 0{,}26$$

según los valores de captura estimados en este trabajo:

$$F_{1984} = 0{,}46;\ F_{1985} = 0{,}62$$

Dado que la mortalidad natural estimada para esta pecie es de M = 0.33, los valores precedentes de F dican la sobreexplotación del recurso en 1983 e inclu- en 1984 y 1985 si se consideran las estimaciones de te trabajo. Los valores de F serían superiores si se nsidera la reducción de la biomasa por efectos de la sca.

Siendo la polaca una especie de crecimiento lento $_\infty$= 53,1; K = 0.26; Otero y Pastor, manuscrito) la cuperación del efectivo deprimido será también lenta, pendiento fundamentalmente de la disminución : la presión pesquera. Por el contrario, el manteni- iento de los actuales niveles de captura traerá irre- isiblemente la debacle del recurso.

La disminución de los efectivos de esta especie odrá tener a su vez incidencia sobre los otros recursos :l sector sur patagónico. La polaca es una especie :lave" en la región, dadas sus características de inter- ediación en la escala trófica entre los eufáusidos de s cuales se alimenta y los carnívoros primarios y :cundarios como la merluza común, la merluza aus- al, y la merluza de cola a quienes sirve de alimento. U plotación irracional podría traer un desbalance e consecuencias imprevisibles en el ecosistema que orma la corriente fría de Malvinas e incluso en sectores sociados, con el mismo (Capítulo II).

Merluza común

El área de distribución de la merluza común es xtensa abarcando desde los 34ºS hasta los 55ºS. Se an distinguido hasta el presente dos efectivos pesqueros Otero y Kawai, 1981). El efectivo bonaerense que reali- a sus migraciones entre los 34ºS y 48ºS y el efectivo atagónico con migraciones inversas desde los 43º proximadamente hacia el sur (Fig. 36). Los valores de RMS se refieren al primero de los efectivos. El efectivo patagónico de distribución y migración imprecisa es mu- cho menor y de bajas densidades (Otero et al, 1983); es también por este motivo más sensible a la presión pesquera.

bien las capturas totales en 1983 no alcanzaron el va del RMS, se observan próximas al mismo (Figura 35). Además las capturas superaron el valor del RMS en 1979 (Tabla 11). Las altas capturas de ese año fueron consecuencia del desarrollo pesquero de Argentina y de Uruguay. El incremento de la actividad pesquera produjo la disminución de la densidad del recurso el cual se redujo en más de un 40 por ciento entre 1973 y 1982 (Fig. 37).

Otras especies

El cotejo de los datos de RMS de las restantes especies con las capturas alcanzadas en 1983 parece indicar que ninguna de ellas se encuentra en peligro de sobreexplotación (Fig. 35). Es de destacar, sin embargo, que los datos estadísticos aparecidos en las publicaciones de la FAO pueden ser inferiores a las capturas reales obtenidas por los países declarantes. Además, otras especies como el bacalao austral y la merluza austral, ésta última de alto valor de comercialización, que no aparecen en las estadísticas mencionadas, podrían estar siendo objeto de pesca intensiva. Esta suposición se apoya al analizar la composición porcentual de las capturas obtenidas en las áreas de pesca óptimas de las Figuras 38 y 39 (Fig. 40 y 41) donde la polaca aparece mezclada con la merluza de cola, el bacalao austral y la merluza austral en distintas proporciones. Dicha composición porcentual permitió realizar una estimación preliminar de las capturas de estas especies como se verá más adelante.

Estimación de las capturas de las especies principales en el período 1984/85

En el informe BBG se realizaron estimaciones de las capturas de diferentes especies realizadas por flotas de distintos países en el sector sur patagónico. Los datos de este Informe se volcaron en la tabla 14 en la columna correspondiente a los totales para el año 1984 y en la tabla 15 para el año 1985.

En el presente capítulo se desagregaron dichas capturas por especie considerando que las flotas de cada país han tenido un comportamiento similar al de 1983, en cuanto al porcentaje capturado por especie (tabla 13). Se obtuvieron mediante este método las capturas por especie de cada país y para los años 1984 y 1985 (tablas 14 y 15, respectivamente). Para aquellos países en los cuales no existían estadísticas previas se consideraron diferentes situaciones. En el caso de Bulgaria y España se consideró que la composición porcentual de sus capturas podría ser similar a la de Polonia, URSS, Japón y Alemania Democrática en conjunto. En el caso de Taiwan y Corea se supuso que operaban exclusivamente sobre calamares.

En las figuras 42 y 43 se graficaron los valores de la captura total y por especie según el Informe BBG y la distribución porcentual aplicada (columna C). En las mismas figuras se graficaron los valores de la captura asumiendo que ésta se mantuviera a iguales niveles que en 1983 (columna A), incorporando las capturas de países que no aparecieron en las estadísticas de FAO (columna B) y según los datos del Informe BBG (columna C).

El análisis de las tres columnas mencionadas permite visualizar rápidamente que las estimaciones de captura del Informe BBG son menores que aquellas que se consideran un valor de captura equivalente a 1983. La disminución está dada por una captura menor de Polonia (3) y Japón (1). Dadas las capturas de estos dos países que inciden principalmente sobre polaca y calamares sólo sería factible esperar dicha disminución si hubiera una reducción en la densidad de esos recursos ya que es poco probable considerar una disminución en la presión pesquera ejercida por los mismos.

Alternativamente a las estimaciones anteriores se realizó una nueva estimación de las capturas 1984/85 considerando la evolución de las capturas por países. Se usaron los datos de Polonia, URSS y Japón provistos por las estadísticas pesqueras de la FAO. El método consistió en regresar los valores de captura total del período

1975-1983 (tabla 1) utilizando diferentes funciones y eligiendo aquella que presentara un mejor índice de correlación. Los resultados indicaron que la mejor regresión era la potencial aunque las otras regresiones no eran descartables a priori (tabla 16).

El ajuste potencial permitió estimar los valores totales de captura, en miles de toneladas, para los años 1984 y 1985 que fueron:

País	1984	1985
Japón	68.0	85.9
Polonia	437.9	589.9
URSS	54.0	63.8
Total	559.9	739.6

Dichos valores se repartieron por especie de acuerdo con la composición de la captura en 1983 y los resultados se volcaron en la tabla 17. Dado que además de la presión pesquera la limitante para el incremento de las capturas es la densidad del recurso pesquero, la composición de las capturas de 1984 y 1985 podría variar respecto de 1983.

Se había indicado en el punto anterior que existen otras especies en la región de explotación que no aparecen en las estadísticas de la FAO tales como la merluza austral *(Merluccius polylepsis)* y el bacalao austral o bacalao criollo *(Salilota australis)*. Estas especies son importantes en biomasa como se desprende de la tabla 12. Suelen aparecer mezcladas en diferentes proporciones con la polaca como se puede observar en las figuras 40 y 41. El hecho de que no aparezcan registradas en las estadísticas de la FAO puede deberse a diferentes causas, que no hayan sido declaradas; que hayan sido descartadas, hecho poco probable en este tipo de pesquerías de aprovechamiento integral o que hayan sido incluidas en otros rubros, como por ejemplo "otros gadiformes" u "otros peces", también poco probable por el bajo valor de capturas que estos tienen. Asumida la primera hipótesis, su no declaración, se realizó una estimación de las mismas utilizando porcentajes de las figuras 40 y 41. Se utilizaron los porcentajes totales combinados de ambas temporadas correspondientes a las áreas 5 a 7 (Figs. 38 y 39) que coinciden con el sector explotado por las flotas de los países de ultramar. Así, el bacalao austral apareció asociado con la polaca en un 3,5 por ciento mientras que la merluza austral presentó un grado de asociación del 7.5 por ciento. Considerando que la captura declarada de polaca en 1983 fue de 257.000 t, las capturas de bacalao austral y de merluza austral pudieron haber sido de 9.000 t y 19.300 t respectivamente en ese año. Según el informe BBG quedarían estimadas en 6.100 t y 13.100 t para el año 1984 y en 6.200 t y 13.300 t en 1985. El incremento de capturas previsto mediante el método de ajuste potencial podría incluir estas especies u otras. Así podrían aparecer en porcentajes más significativos el granadero, la merluza de cola y la merluza negra para compensar el supuesto exceso de captura estimado para la polaca, mediante el método descripto.

Los recursos de la Zona Económica Exclusiva de Argentina y la Zona de Exclusión de 150 millas de Malvinas

En este punto se analiza qué parte de los recursos estudiados ha quedado fuera del alcance de los buques de la flota pesquera nacional como consecuencia de la implementación de la Zona de Exclusión de 150 millas de Malvinas. Las distribuciones de los recursos con sus áreas de concentración pueden observarse en el Capítulo I de este Informe.

Se calcularon las biomasas y los porcentajes de las diferentes especies que quedaron incluidas dentro de la Zona de Exclusión y por lo tanto vedadas a la pesca de buques con bandera argentina. (Fig. 44). Dichas biomasas y porcentajes se muestran a continuación:

Especie	Biomasa dentro de Zona de Exclusión	%	Biomasa total
Polaca	594.000 t	88	675.000 t
Merluza austral	282.600	90	314.000
Merluza de cola	19.280	4	482.000
Grandero	362.260	59	614.000
Bacalao austral	5.080	2	254.000
Total	1.263.220	54	2.339.000

La tabla indica que más de la mitad de los recursos del sector sur patagónico han quedado vedados para la pesca de buques de la flota pesquera nacional. De las cinco especies consideradas sólo dos, la merluza de cola y el bacalao austral pueden ser objeto de explotación actualmente por buques argentinos por exceder sus recursos los límites de la Zona de Exclusión; y en menor grado el granadero.

148

TABLA 1 - DATOS DE CAPTURA (EN MILES DE TONELADAS) POR ESPECIE Y POR PAIS PARA EL PERIODO 1975-1983

ESPECIE	PAIS	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
1. MERLUZA COMUN	ARGENTINA	109,0	174,9	273,6	341,2	369,6	277,3	228,7	281,9	257,1
	ALEMANIA D.	--	--	--	--	0,0	--	--	--	--
	ALEMANIA F.	--	--	--	5,6	3,4	--	--	--	--
	BULGARIA	--	--	0,9	--	--	--	--	--	--
	POLONIA	--	--	--	--	8,2	7,7	1,6	3,4	1,2
	URSS	--	0,0	21,8	--	1,5	3,5	0,0	0,4	1,7
	URUGUAY	9,8	11,6	22,5	41,3	57,1	62,3	92,3	68,0	79,7
	TOTAL	118,8	186,5	318,8	388,1	439,8	350,8	322,6	353,7	339,7
2. POLACA	ARGENTINA	--	--	--	2,6	2,2	2,4	4,5	7,0	0,7
	ALEMANIA D.	--	--	--	--	0,1	0,0	--	--	--
	ALEMANIA F.	--	--	--	1,5	0,1	--	--	--	--
	POLONIA	--	--	2,1	11,7	35,9	54,2	48,4	130,2	233,0
	URSS	--	--	--	--	0,2	21,4	16,8	--	24,2
	TOTAL	--	--	2,1	15,8	38,4	78,0	69,7	137,2	257,9

T A B L A 11 - DATOS DE CAPTURA (EN MILES DE TONELADAS) POR ESPECIE Y POR PAIS PARA EL PERIODO 1975-1983

E S P E C I E	P A I S	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
3. MERLUZA DE COLA	ARGENTINA	--	--	--	1,1	0,1	0,0	1,1	0,9	0,7
	ALEMANIA F	--	--	--	0,3	0,0	--	--	--	--
	POLONIA	--	--	--	0,6	5,5	6,6	1,6	2,7	3,3
	T O T A L	--	--	--	2,0	5,6	6,6	2,7	3,6	4,0
4. GRANADEROS	ALEMANIA D	--	--	--	--	0,0	0,0	--	--	--
	ALEMANIA F	--	--	--	0,0	0,0	--	--	--	--
	POLONIA	--	--	--	--	4,4	0,5	0,5	0,3	0,0
	URSS	1,0	0,0	1,6	--	0,3	--	--	--	18,1
	T O T A L	1,0	0,0	1,6	0,0	4,7	0,5	0,5	0,3	18,1
5. MERLUZA NEGRA	ARGENTINA	--	--	--	--	--	--	0,0	0,0	0,1
	POLONIA	--	--	--	--	--	0,4	0,4	0,0	--
	T O T A L	--	--	--	--	--	0,4	0,4	0,0	0,1

TABLA 11 _ DATOS DE CAPTURA (EN MILES DE TONELADAS) POR ESPECIE Y POR PAIS PARA EL PERIODO 1975-1983

ESPECIE	PAIS	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
6. ABADEJO	ARGENTINA	1,5	3,4	2,5	5,1	7.3	6,6	4,4	8,8	9,3
	POLONIA	--	--	--	--	--	--	0,1	0,0	--
	URUGUAY	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,3	0,1	0,7
	TOTAL	1,5	3,4	2,5	5,1	7,3	6,8	4,8	8,9	10,0
7. NOTOTENIAS	POLONIA	--	--	--	0,1	3,0	7,4	1,3	1,2	0,0
	URSS	--	8,3	2,7	--	--	0,0	--	--	0,0
	TOTAL	--	8,3	2,7	0,1	3,0	7,4	1,3	1,2	0,0
8. RAYAS	ARGENTINA	--	3,3	2,6	3,6	3,1	3,9	0,9	1,1	1,4
	ALEMANIA D.	--	--	--	--	0,0	0,0	--	--	--
	POLONIA	--	--	--	0,3	0,8	0,8	0,1	0,1	--
	TOTAL	--	3,3	2,6	3,9	3,9	4,7	1,0	1,2	1,4

T A B L A 11 - DATOS DE CAPTURA (EN MILES DE TONELADAS) POR ESPECIE Y POR PAIS PARA EL PERIODO 1975-1983

E S P E C I E	P A I S	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
9. OTROS GADIFORMES	ARGENTINA	0,0	0,0	0,0	6,2	2,7	1,0	2,5	2,2	2,0
	JAPON	0,2	--	0,2	12,2	4,7	4,7	0,4	0,9	0,0
	POLONIA	--	--	0,3	3,2	--	--	--	--	--
	URSS	--	--	--	--	0,1	--	--	--	--
	t o t a l	0,2	0,0	0,5	21,6	7,5	5,7	2,9	3,1	2,0
10. OTROS PECES	BULGARIA	--	--	0,5	--	--	--	--	--	--
	ALEMANIA D	--	--	--	--	0,0	--	--	--	--
	ALEMANIA F	--	--	--	0,1	1,8	--	--	--	--
	JAPON	0,0	--	--	0,5	0,0	0,2	0,1	0,0	0,0
	POLONIA	--	0,0	0,1	0,8	1,1	3,4	0,2	0,3	--
	URSS	0,3	0,1	0,2	--	--	0,5	--	0,5	0,6
	T O T A L	0,3	0,1	0,8	1,4	2,9	4,1	0,3	0,8	0,6

T A B L A 11 - DATOS DE CAPTURA (EN MILES DE TONELADAS) POR ESPECIE Y POR PAIS PARA EL PERIODO 1975-1983

E S P E C I E	P A I S	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
11. TOTAL DE ESPECIES DE PECES	ARGENTINA	110,5	181,6	278,7	359,8	385,0	291,2	242,1	301,9	269,9
	URUGUAY	9,8	11,6	22,5	41,3	57,1	62,5	92,3	68,1	80,4
	ALEMANIA F.	--	--	--	7,5	5,3	--	--	--	--
	JAPON	0,2	--	--	12,7	4,7	4,9	0,5	0,9	0,0
	BULGARIA	--	--	1,4	--	--	--	--	--	--
	POLONIA	--	--	2,1	16,7	13,1	81,0	54,2	138,2	237,5
	URSS	1,3	8,4	26,3	--	2,0	25,4	16,8	0,9	44,6
	ALEMANIA D.	--	--	--	--	0,2	0,0	--	--	--
	ESPAÑA	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	TAIWAN	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	KOREA	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	t o t a l	121,8	201,6	331,0	438,0	460,1	474,2	406,2	911,4	632,4

T A B L A 11 - DATOS DE CAPTURA (POR MILES DE TONELADAS) POR ESPECIE Y POR PAIS PARA EL PERIODO 1975-1983

E S P E C I E	P A I S	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
12. CALAMARES Y CALAMARETES	ARGENTINA	4,1	7,6	2,2	59,2	87,2	9,3	10,8	38,8	28,9
	ALEMANIA D.	--	--	--	--	0,1	0,0	--	--	0,4
	ALEMANIA F.	--	--	--	1,3	1,1	--	--	--	--
	JAPON	--	--	--	6,9	14,9	6,1	19,6	36,7	38,0
	POLONIA	--	--	0,0	4,4	15,0	12,9	19,0	109,3	110,3
	URSS	--	--	0,1	--	0,0	0,9	0,4	18,2	21,3
	URUGUAY	0,5	0,7	0,4	2,2	4,7	0,7	3,1	4,1	3,6
	T O T A L	4,6	8,3	2,7	74,0	123,0	29,9	52,9	207,1	202,5

T A B L A 11 - DATOS DE CAPTURA (EN MILES DE TONELADAS) POR ESPECIES Y POR PAIS PARA EL PERIODO 1975-1983

E S P E C I E	P A I S	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
13. TOTAL PECES Y CALAMARES	ARGENTINA	114,6	189,2	280,9	419,0	472,2	300,5	252,9	340,7	298,8
	ALEMANIA D	--	--	--	--	0,3	0,0	--	--	--
	ALEMANIA F.	--	--	--	8,8	6,4	--	--	--	--
	JAPON	0,2	--	--	19,6	19,6	11,0	20,1	37,6	38,0
	POLONIA	--	--	2,1	21,1	28,1	93,9	73,2	247,5	347,8
	URSS	1,3	8,4	26,4	--	2,0	26,3	17,2	19,1	65,9
	URUGUAY	10,3	12,3	22,9	43,5	61,8	63,2	95,4	72,2	84,0
	BULGARIA	--	--	1,4	--	--	--	--	--	--
	T O T A L	126,4	209,9	333,7	512,0	190,4	494,9	458,8	717,1	834,5

T A B L A 12 - BIOMASA Y RENDIMIENTO MAXIMO SOSTENIBLE DE DIFERENTES ESPECIES DE LA ZEE DE ARGENTINA

E S P E C I E	M E T O D O	BIOMASA (1)		M(2)	$F = C/B$		$Z = F + M$		RENDIMIENTO MAXIMO SOSTENIBLE	
		LIMITE INFERIOR (B_1)	LIMITE SUPERIOR (B_2)		F_1	F_2	Z_1	Z_2	LIMITE INFERIOR	LIMITE SUPERIOR
POLACA (4)	ALVERSON - GULLAND	389	675	0,33	0,04	0,02	0,37	0,35	72,0	118,1
MERLUZA DE COLA (4)	"	366	482	0,36	0,01	0,0	0,37	0,36	67,7	86,8
GRANADERO (4)	"	466	614	0,50	--	--	--	--	116,5	153,5
MERLUZA NEGRA (4)	"	55	83	0,40	--	--	--	--	11,0	16,6
MERLUZA COMUN (4)	Schaefer (S) (3) FOX(F)	--	--	--	--	--	--	--	SEGUN SCHAEFER 352	SEGUN FOX 391
BACALAO AUSTRAL	ALVERSON-GULLAND	150	254	0,50	--	--	--	--	37,5	63,5
MERLUZA AUSTRAL	"	262	314	0,36	--	--	--	--	47,2	56,5
ABADEJO	"	215	277	0,17	0,02	0,02	0,19	0,19	20,4	26,3

(1) ESTIMADA SEGUN CAMPAÑAS WALTHER HERWIG y SHINKAI MARU (Otero et al, 1983) /
(2) SEGUN TRABAJO DE OTERO ET AL (1981) /
(3) SEGUN TRABAJO DE OTERO Y VERAZAY (EN PRENSA /
(4) ESPECIES QUE APARECEN EN ESTADISTICAS DE FAO /
(5) ESPECIES QUE NO APARECEN EN ESTADISTICAS DE FAO

TABLA 13. Capturas por país y por especie en 1983 computadas en las estadísticas de FAO.

ESPECIE / PAIS	Merluza común		Calamares		Polaca		Merluza de cola		Granadero		Otros Peces		Total	
	t	%	t	%	t	%	t	%	t	%	t	%	t	%
Polonia	1.2	0.3	110.3	32	233.0	67	3.3	0.7	0.0	0.0	-	-	347.8	100
URSS	1.7	3.0	21.3	32	24.2	37	-	-	18.1	27	0.6	1	65.9	100
JAPON	-	-	38.0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	38.0	100
Alem. Dem.	-	-	0.4	100	-	-	-	-	-	-	-	-	0.4	100

TABLA 14. Capturas por país y por especie estimadas a partir del "Informe BBG" en 1984.

ESPECIE / PAIS	Total	Merluza común	Calamares	Polaca	Merluza de cola	Granaderos	Otros peces
Polonia (1)	167.5	0.5	53.6	112.2	1.2	0.0	-
URSS (1)	125.3	3.7	40.1	46.4	-	33.8	1.3
JAPON (1)	11.3	-	11.3	-	-	-	-
Alem. Dem. (1)	10.1	-	10.1	-	-	-	-
Subtotal	314.2	4.2	115.1	158.6	1.2	33.8	1.3
Bulgaria (2)	6.4	0.0	2.4	3.3	0.0	0.7	0.0
España (2)	26.4	0.3	9.8	13.2	0.1	2.9	0.1
Taiwan (2)	2.3	-	2.3	-	-	-	-
Korea (2)	0.0	-	0.0	-	-	-	-
Subtotal	35.1	0.3	14.5	16.5	0.1	3.6	0.1
Total	349.3	4.5	129.6	175.1	1.3	37.4	1.4

(1) Paises que integraron las estadísticas de FAO en 1983.

(2) Paises que no integraron las estadísticas de FAO en 1983.

Las capturas se consignan en miles de toneladas.

TABLA 15. Capturas por pais y por especie estimadas a partir del "Informe BBG" en 9 meses de 1985.

ESPECIE / País	TOTAL	Merluza común	Calamares	Polaca	Merluza de cola	Granaderos	Otros peces
Polonia (1)	145.1	0.4	46.4	97.2	1.0	0.1	-
URSS (1)	100.0	3.0	32.0	37.0	-	27.0	1.0
Japón (1)	17.2	-	17.2	-	-	-	-
Alem. Dem. (1)	9.5	-	9.5	-	-	-	-
Subtotal	271.8	3.4	105.1	134.2	1.0	27.1	1.0
Bulgaria (2)	18.8	0.2	7.3	9.2	0.1	1.9	0.1
España (2)	69.3	0.7	27.0	34.0	0.3	7.0	0.3
Taiwan (2)	10.9	-	10.9	-	-	-	-
Korea (2)	9.9	-	9.9	-	-	-	-
Subtotal	108.9	0.9	55.1	43.2	0.4	8.9	0.4
Total	380.7	4.3	160.2	177.4	1.4	36.0	1.4

(1) Paises que integraron las estadísticas de FAO en 1983

(2) Paises que no integraron las estadísticas de FAO en 1983.

Las capturas se consignan en miles de toneladas.

Tabla 16

Ajuste potencial de las capturas totales efectuadas por Polonia, URSS y Japón durante el período 1975/83

Polonia		URSS		Japón	
1. Lineal	(r = 0,90)	1. Lineal	(r = 0.66)	1. Lineal	(r = 000)
2. Exponencial	(r = 0,94)	2. Exponencial	(r = 0.66)	2. Exponencial	(r = 000)
3. Logarítmica	(r = 0,78)	3. Logarítmica	(r = 0.59)	3. Logarítmica	(r = 000)
4. Potencial	(r = 0,98)	4. Potencial	(r = 0.68)	4. Potencial	(r = 000)

Ajuste Potencial		Ajuste Potencial		Ajuste Potencial	
a Pred	= 2.43	a Pred	= 2.1	a Pred	= 000
b Pred	= 2.48	b Pred	= 1,19	b Pred	= 000
r (corr)	= 0,98	r (corr)	= 0,68	r (corr)	= 000
r^2	= 0,96	r^2	= 0,96	r^2	= 000
a Func	= 2.28	a Func	= 0,95	a Func	= 000
b Func	= 2,53	b Func	= 1,76	b Func	= 000

Año	Valor Capt.	Año	Valor Capt.	Año	Valor Capt.
1975	–	1975	0.95	1975	
1976	–	1976	3.20	1976	
1977	2,28	1977	6.52	1977	
1978	13.16	1978	10,80	1978	
1979	36,67	1979	15.98	1979	
1980	75.90	1980	22,01	1980	
1981	133.44	1981	28.85	1981	
1982	211,58	1982	36,48	1982	
1983	312,42	1983	44,86	1983	
1984	437,89	1984	54,01	1984	
1985	589,80	1985	63,82	1985	

Tabla 17

Capturas por país y por especie estimadas según el ajuste potencial

País	Total	Merluza común	Calamares	Polaca	Merluza de cola	Granderos	Otros peces
AÑO: 1984							
Japón	68.0	–	68.0	–	–	–	–
Polonia	437.9	1.3	140.1	293.4	3.1	–	–
URSS	54.0	1.6	17.4	20.0	–	14.7	0.3
Total	559.9	2.9	225.5	313.4	3.1	14.7	0.3
AÑO: 1985							
Japón	85.9	–	85.9	–	–	–	–
Polonia	589.9	1.8	188.8	395.2	4.1	–	–
URSS	63.8	1.9	20.4	23.6	–	17.2	0.7
Total	739.6	3.7	295.1	4.1	17.2	0.7	

Las capturas se consignan en miles de toneladas.

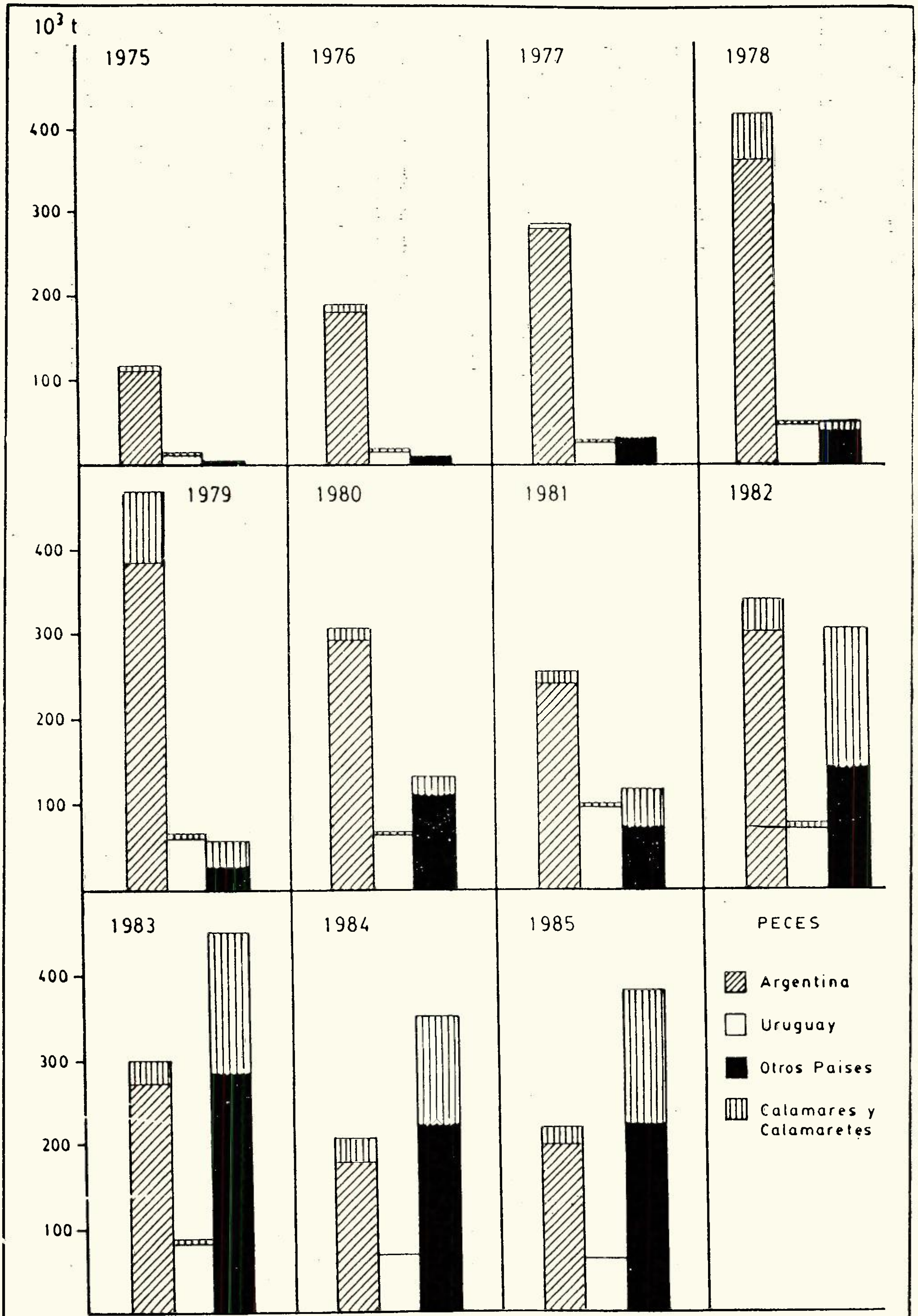


Figura 34: Evolución de las capturas de Argentina, Uruguay y otros países en el período 1975-1983.

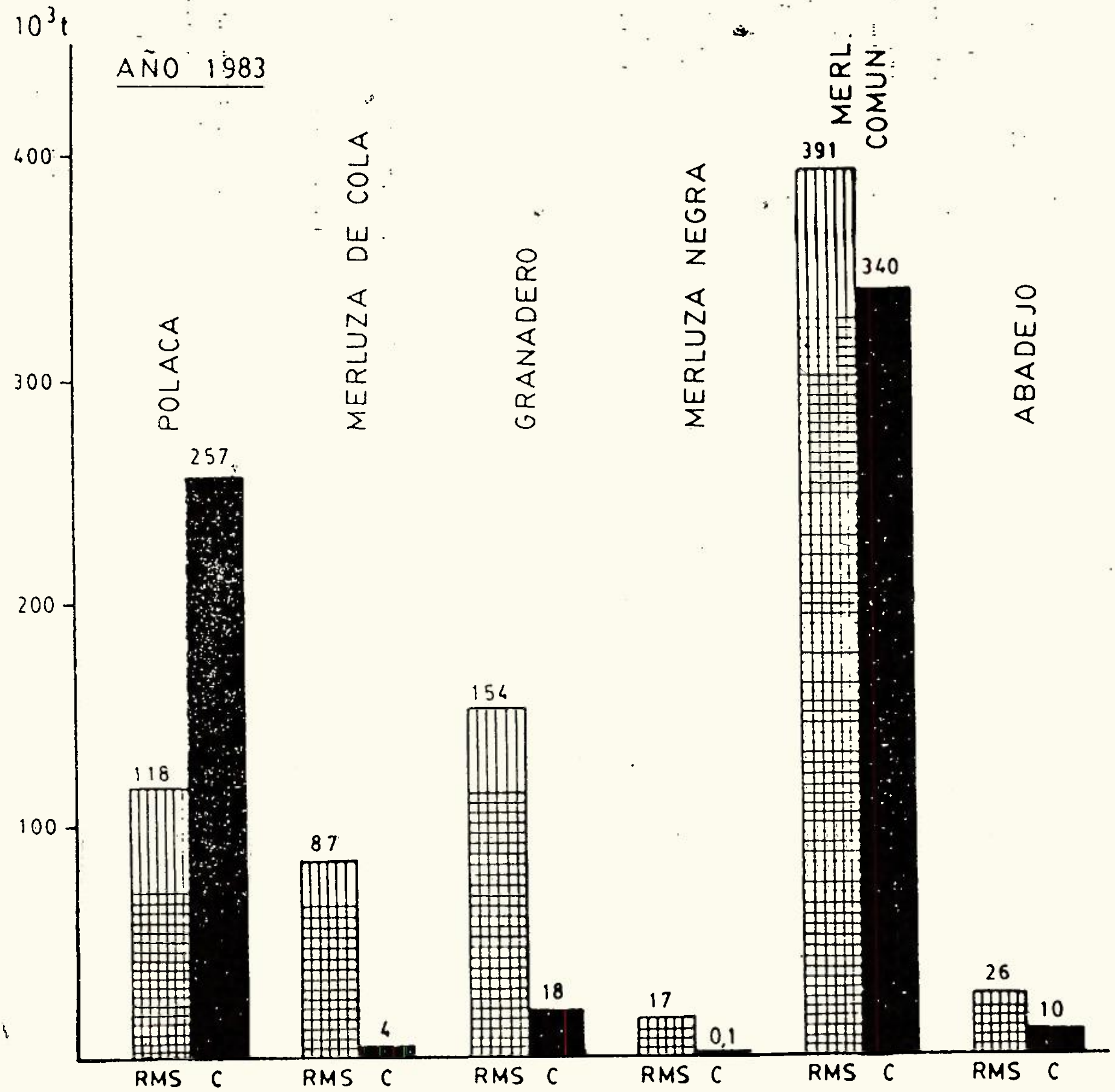


Figura 35: Valores del rendimiento máximo sostenible y de la captura total (C) de diferentes especies del Sector Sur Patagónico en 1983. Los datos de merluza común corresponden al stock bonaerense.

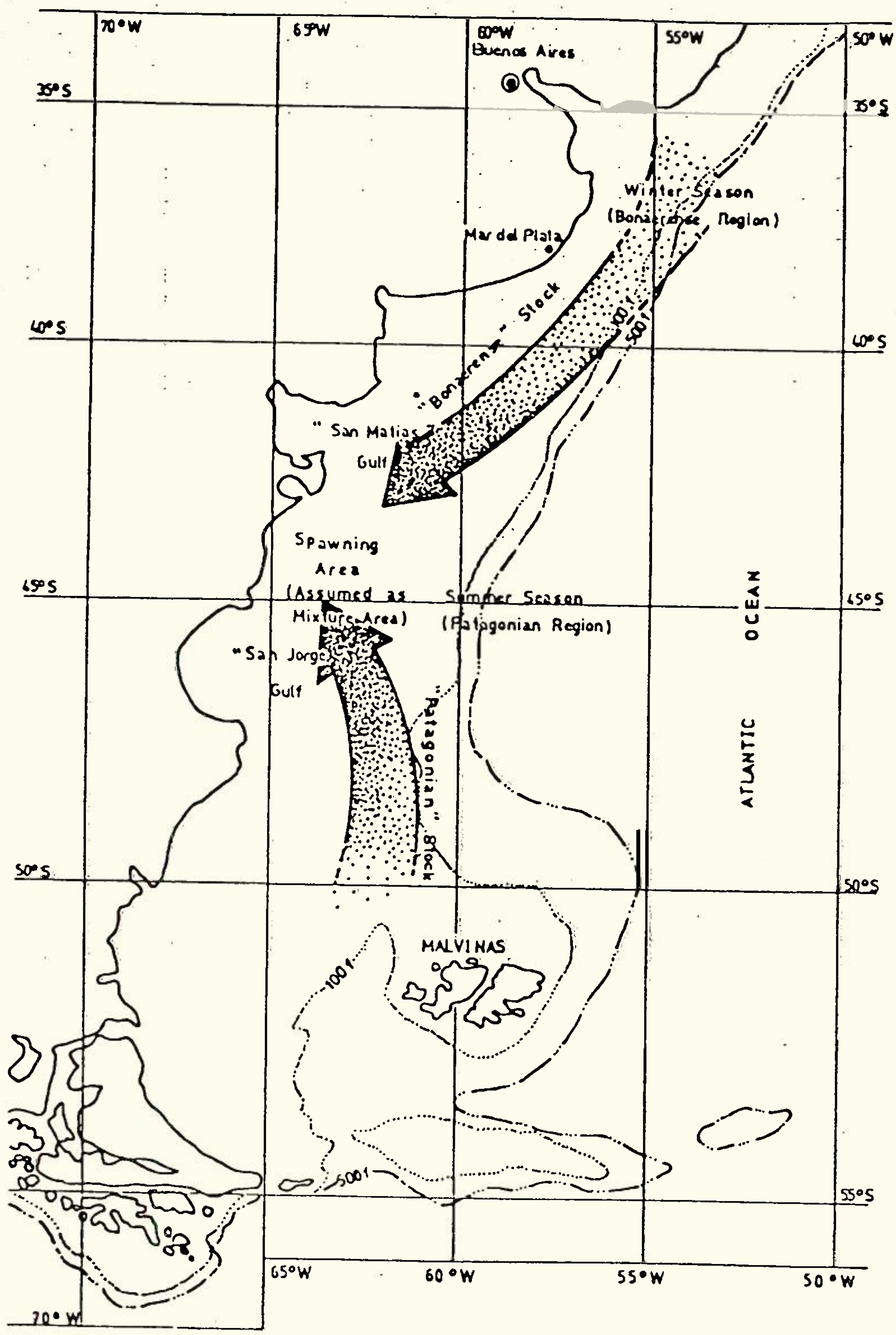


Figura 36: Migraciones del Stock bonaerense y del Stock patagónico de la merluza común.

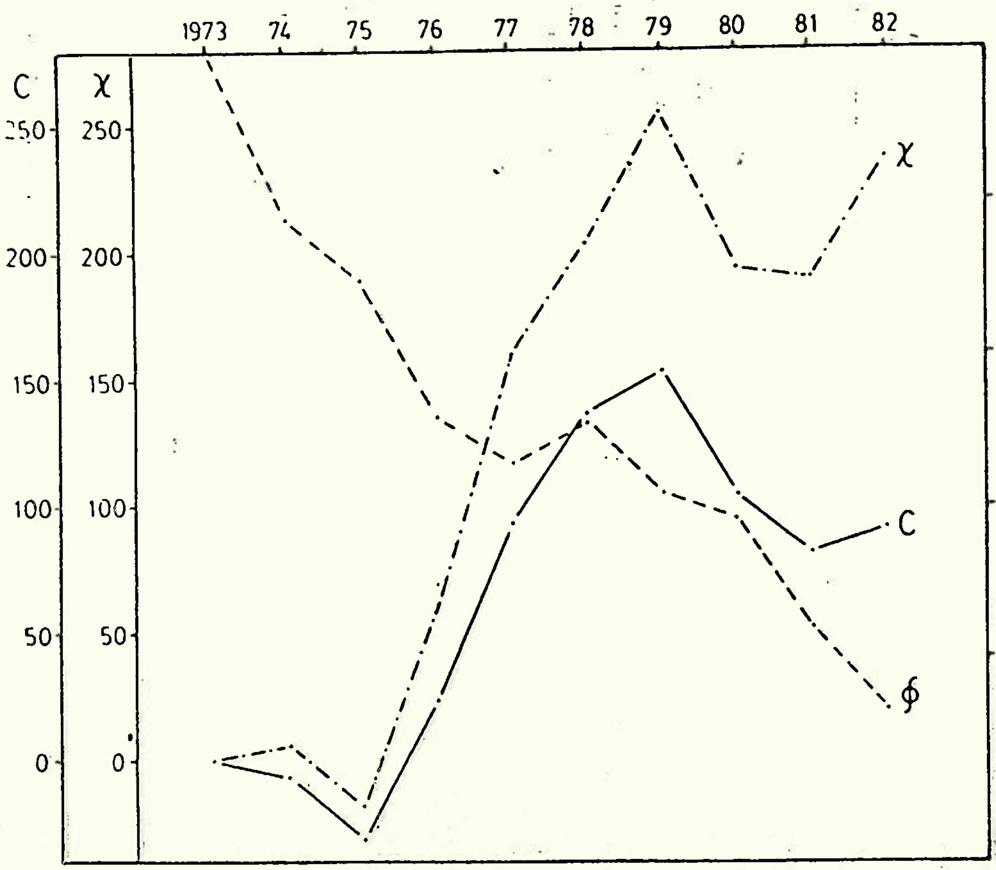


Figura 37: Incremento porcentual de la captura total (C) y del esfuerzo efectivo de pesca (x) y decrecimiento porcentual de la densidad efectiva de pesca (ϕ) durante el período 1973/83.

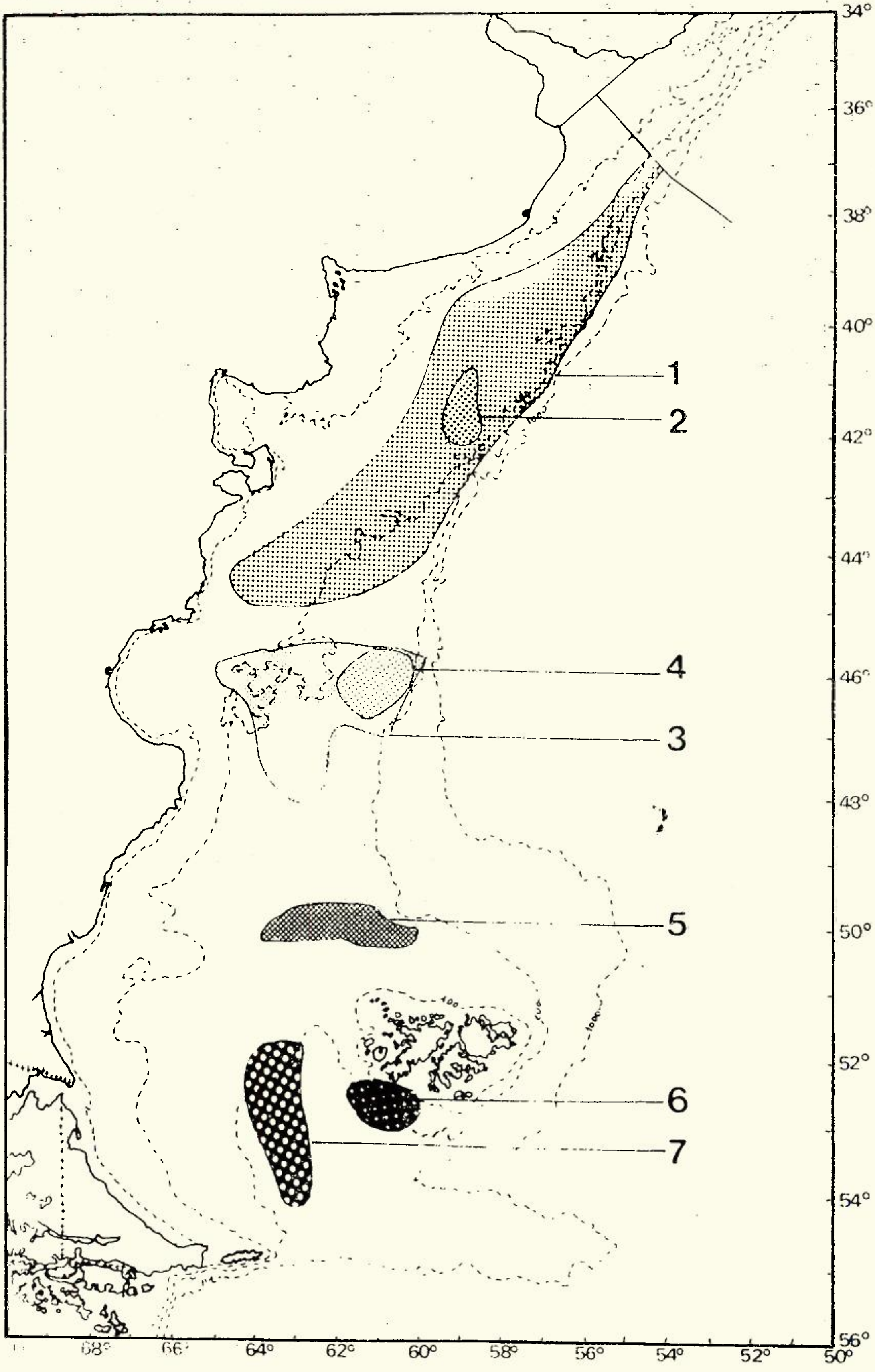


Figura 38: Areas de pesca óptima (temporada invernal). Captura comercial (Y) en t por día. (78,9; 57,3; 38,7; 23.5; 18.1; 12.9; 1.3).

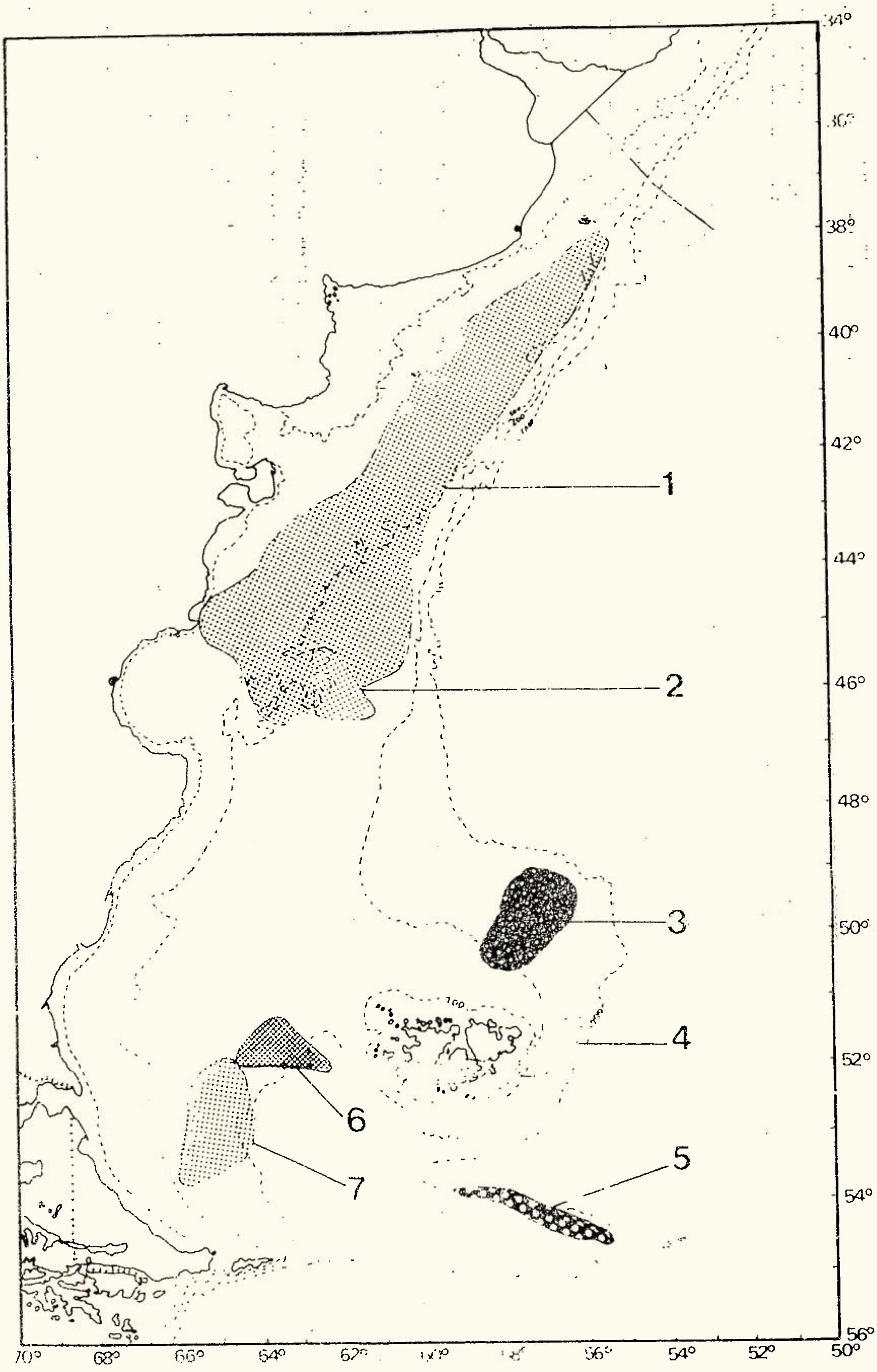


Figura 39: Areas de pesca óptima (temporada estival); Captura comercial (Y) en t por día. (35,6; 33,3; 28,8; 23,1; 22,8; 21,3 ; 15,9).

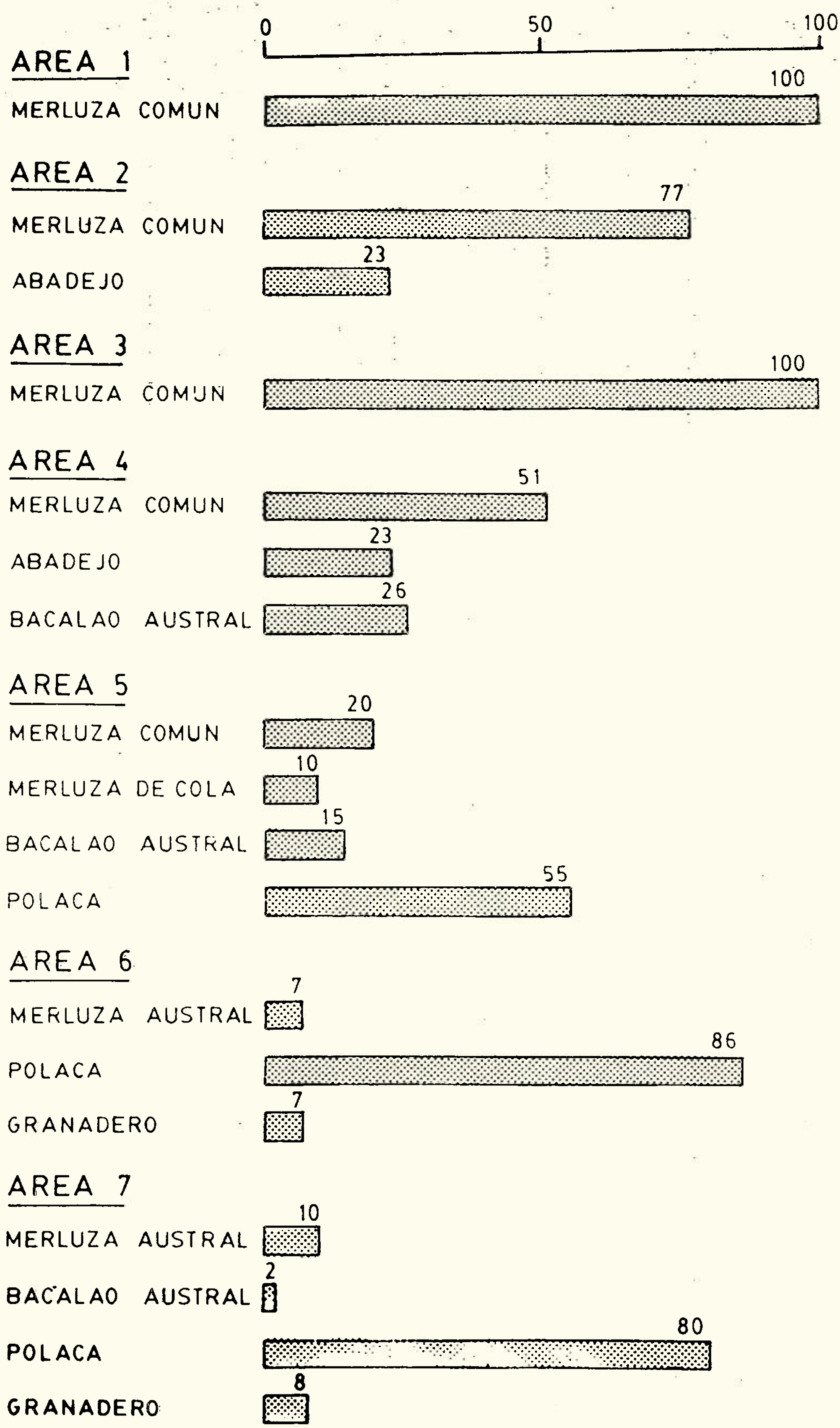


Figura 40: Composición específica porcentual de las capturas comerciales dentro de cada área óptima de pesca. Temporada invernal.

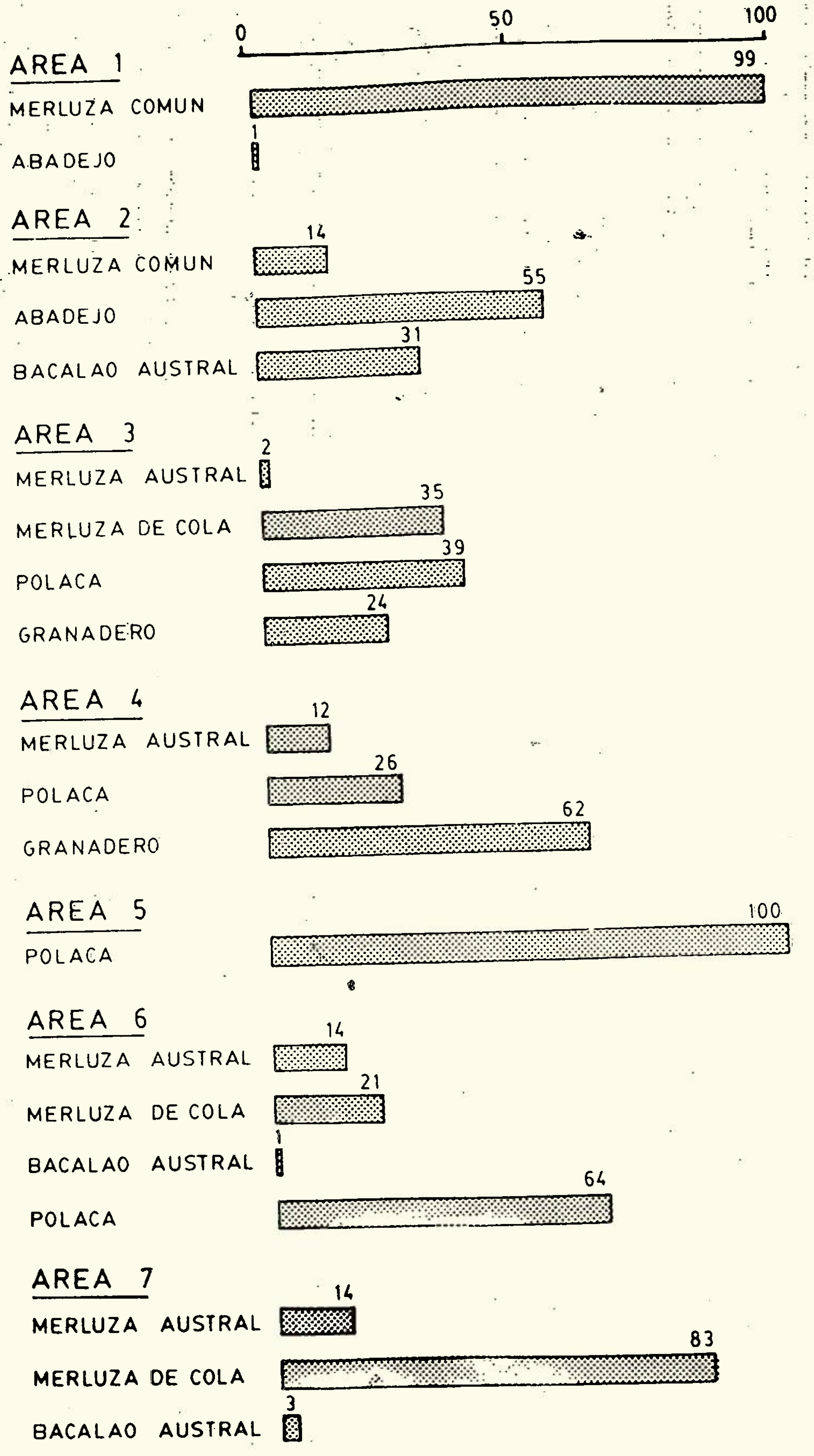


Figura 41: Composición específica porcentual de las capturas comerciales dentro de cada área óptima de pesca. Temporada estival.

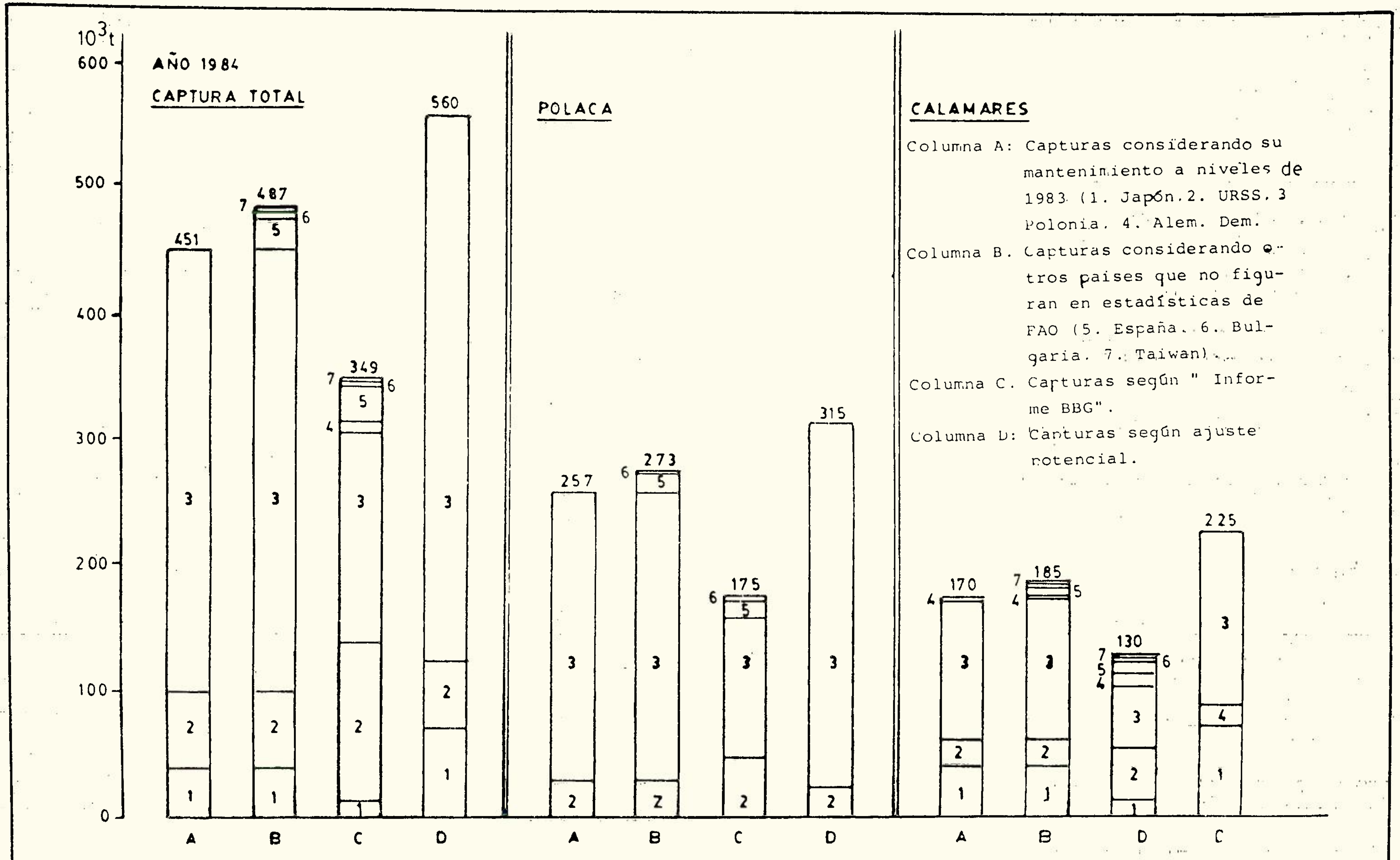


Figura 42: Captura total y por especie según estimaciones del "Informe BBG" y según el ajuste potencial en 1984.

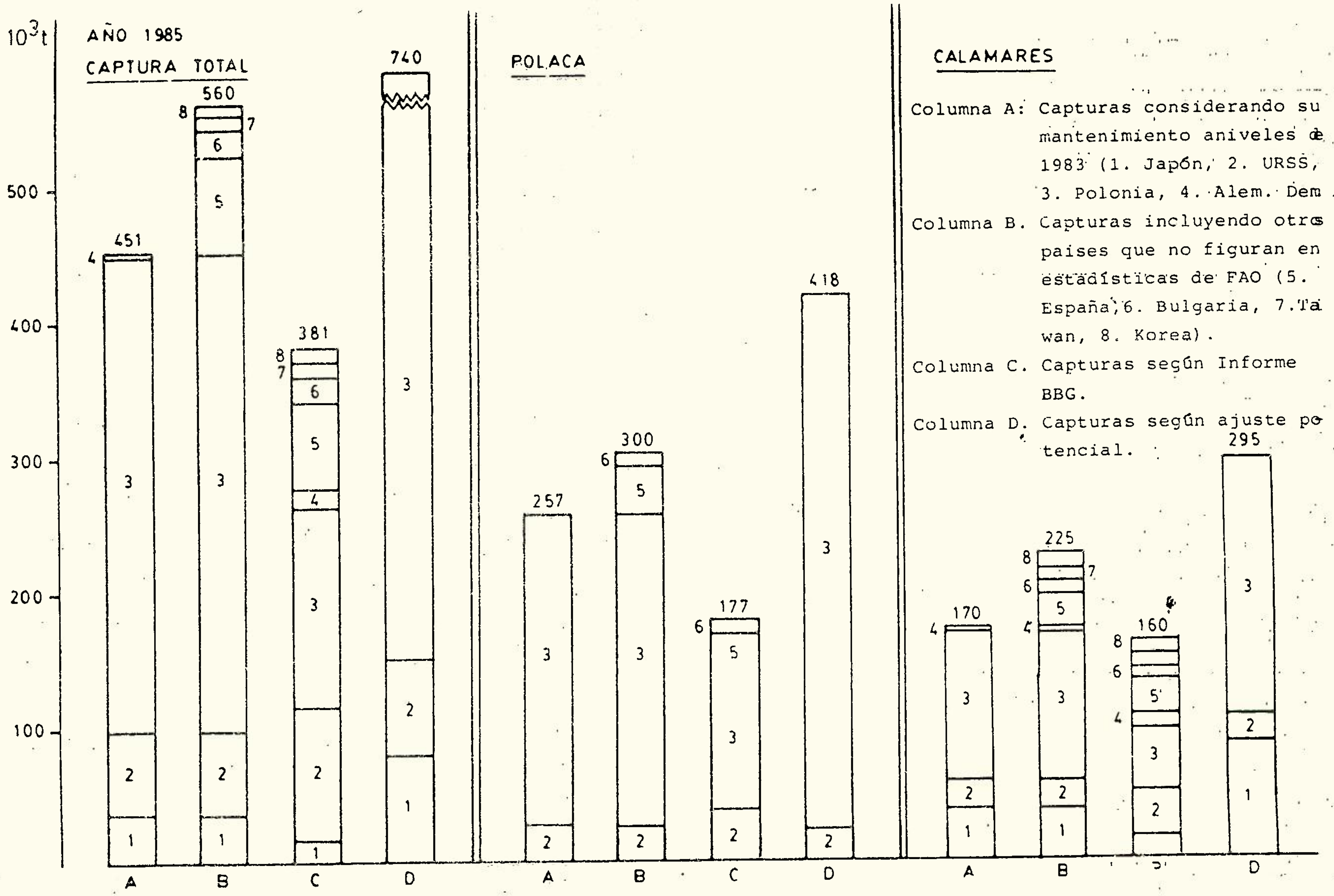


Figura 43: Captura total y por especie según estimaciones del "Informe BBG" y según el ajuste potencial en 1985.

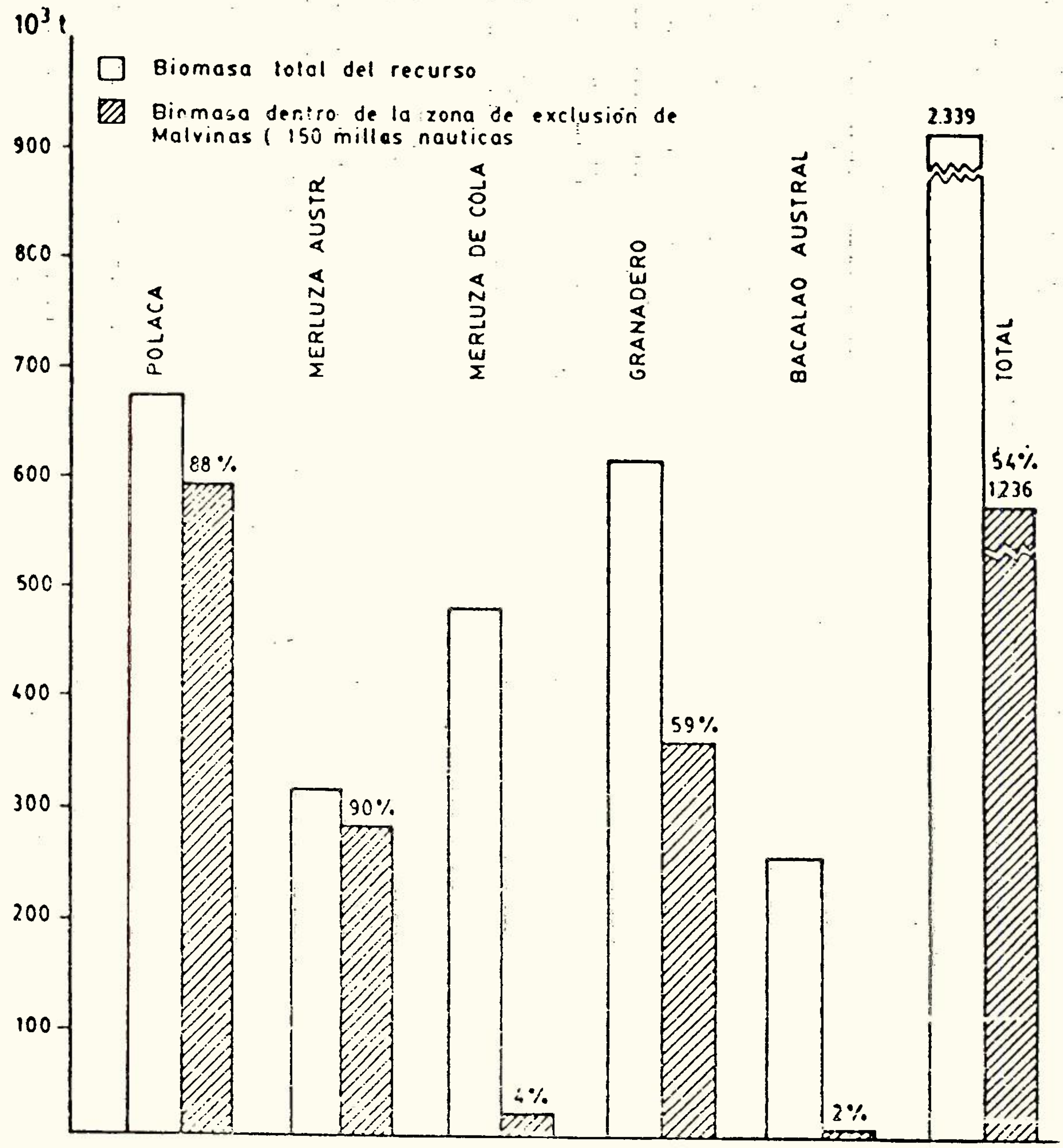


Figura 44: Biomasa total de diferentes especies del Sector Sur Patagónico y parte de la misma que queda incluída dentro de la Zona de Exclusión de 150 millas de Malvinas.

CAPITULO IV

.OS EFECTOS DE LAS CAPTURAS EN EL AMBITO ECONOMICO

Los estados ribereños son los más afectados por la ·esca descontrolada que se desencadenó alrededor de ıs Islas Malvinas a partir de 1982. Los perjuicios que se ueden apreciar, no sólo desde el punto de vista del eterioro que puede haber sufrido la biomasa de las espe- ·ies sometidas a pesca intensiva y del ecosistema indirec- amente afectado, sino también desde la perspectiva del mpacto en los mercados resultante de la afluencia de os nuevos suministros.

En la figura 34 del Capítulo III se muestra un au- nento creciente de la actividad de Argentina y Uruguay n transcurso de la década del '70 que se detiene en muos países en los primeros tres años de la década del 80.

Luego los dos países ribereños revelan un proceso de ·stancamiento y franca declinación, mientras que las lotas de los países de ultramar incrementan sus captu- ·as en proporciones casi compensatorias.

Es obvio consignar que la expansión de los estados ribereños fue precedida y acompañada por sendos proce- sos de inversión, que se verificaron en las flotas, en las plantas de procesamiento, en la capacidad de absorción en todos los órdenes y en el desarrollo de infraestructu- ras de apoyo logístico (civil e industrial), comunicacio- nes y transporte.

La actividad de las flotas de ultramar, procedente en casi su totalidad de los países industriales del hemisferio norte, no aportaron prácticamente nada al desarrollo de los estados ribereños. Por el contrario, además del eventual deterioro de los recursos pesqueros (que se analiza en los capítulos anteriores), quebraron las espe- ranzas puestas en ellos por esos países en desarrollo y esterilizaron buena parte de las inversiones, al deprimir la demanda y los precios internacionales, crearon notable desocupación y desalentaron las inversiones futuras y las combinaciones que podría haber seguido canalizando la cooperación internacional.

Las inversiones

En la década del '70 se inicia un proceso de inversiones en Argentina que tuvo como resultado el crecimiento de la demanda de la capacidad de captura y de procesamien- to como se observa en las tablas 18 y 19.

Como se ve desde 1972 no sólo creció la capacidad de la flota, sino que aumentó el tamaño promedio de los buques. Después de 1982 hubo una reducción manifiesta del crecimiento. Al tornarse desfavorables las condicio- nes de los mercados se desalentaron las inversiones y las autoridades juzgaron temerario aprobar proyectos que con su peso adicional contribuyeran a desequilibrar los recursos.

En esa etapa se aprobó sólo el 38 por ciento de la capacidad pesquera solicitada como actitud de cautela ante la actividad incontrolada, masiva y desmedida de las flotas de ultramar. Una vez más se demuestra que los estados ribereños aplican criterios muy distintos (y de efectos opuestos) a los de las potencias de ultramar, tanto en la ZEE como en el área vecina.

La capacidad de procesamiento, congelado y manteni- miento de congelado de las plantas aumenta sosteni- damente desde 1972, como se observa en la tabla 19. (Bertolotti *et al* 1983; Bertolotti *et al* 1985 a).

En la actualidad hay cerca de 40 proyectos de radica-

ción y activación de plantas en la Patagonia que están demoradas ante la imposibilidad de acceso al 54 por ciento de los recursos de la región (por la imposición de la zona de exclusión); el autoabastecimiento y proteccionismo de los países que envían sus flotas a la misma; y el peligroso nivel de capturas registrado en algunas especies que pone en peligro el equilibrio ecológico.

En 1979 se registró un pico de actividad pesquera al que siguió una crisis. Después sobreviene una ligera recuperación de modo que 1982 reúne condiciones para ser considerado como un año base, ni alto ni bajo con densidad en la composición de las capturas que incluyen peces costeros y langostino. En la tabla 26 la actividad de 1982 se iguala a 100 y se consignan las variaciones producidas con posterioridad. (Bertolotti *et al*, 1985 b). Así se demuestra que los índices de ocupación en buques, capacidad instalada y mano de obra han caído sensiblemente.

Nótese que la mayor caída porcentual se observa en la flota de congeladores y factorías, que es la más afectada por la zona de exclusión.

La operatividad de los buques activos como consecuencia del conflicto de las Islas Malvinas fue del 58,1 por ciento en 1984 afectando seriamente a la flota de larga distancia (50,3 por ciento) y generando una desocupación del 41,9 por ciento.

La disminución drástica de las exportaciones de merluzas y calamares, que condujo a una menor captura de estas especies, fue motivada por la operación irrestricta de buques procedentes de países importadores tradicionales de Argentina de estas especies (España y Japón) que además, compiten en el resto de los mercados con la producción de Argentina y Uruguay.

La capacidad total de procesamiento de las plantas en operación de la industria del enfriado y congelado en ambas regiones (bonaerense y patagónica) es de 995.000 toneladas de materia prima. Considerando una capacidad ociosa estructural del 30 por ciento, la capacidad teórica se reduce a 696.500 toneladas de pescados y mariscos enteros. (Bertolotti *et al* 1985 a)

Los porcentajes de operación de esta industria fueron del 50 por ciento en 1982, 45,5 en 1983, 31,6 en 1984 y 33 por ciento en diez meses de 1985. O sea, muy por debajo de la capacidad productiva de las inversiones existentes.

Considerando el potencial de puestos de la industria (2700 tripulantes de buques de altura, y 12300 puestos en la industria) el nivel de ocupación para el período 1982/84 fue del 55,8 por ciento.

La desocupación de la capacidad instalada para el período 1982/85 osciló aproximadamente entre el 50 y el 68,4 por ciento. Teniendo en cuenta el potencial de mano de obra, la desocupación actual es del orden del 44,2 por ciento.

El impacto en precios y exportación

La merluza común, el calamar y las otras especies del sector sudpatagónico participan del 63,8 por ciento y del 78,6 por ciento de las exportaciones de productos congelados (excluido el langostino).

Las exportaciones de productos congelados de la República Argentina en toneladas, dólares y los precios promedios, se observan en las tablas 22, 23 y 24.

Los productos pesqueros congelados (excluído el langostino) que se exportaron a los países que operan en la zona de exclusión de Malvinas, representaron un 30 por ciento del total (tabla 25).

Las importaciones conjuntas de estos países se redujeron desde 1982 un 50 por ciento en toneladas y un 5[illegible] por ciento en dólares. La caída del valor de las exportaciones fue mayor como consecuencia del menor precio pagado por estos países a la República Argentina.

La operación de terceros países en la zona de exclusión de Malvinas y en la cercanía de la ZEE Argentina afectó directa (por la caída de la demanda y precios de esos países) e indirectamente por una mayor oferta de esos países de los mismos productos que exporta la República Argentina a otros países importadores.

Con excepción de una sola especie (merluza austral patagonian hake) los precios promedios percibidos por la República Argentina de las especies capturadas por terceros países se redujeron en el período 1982/8[illegible] entre un 5 y un 41,5 por ciento.

Merluza común

Los países que operan en el sector sudpatagónico zona de exclusión de las Islas Malvinas, capturaron un máximo de 4.500 toneladas de merluza común (ver capítulo III). Este nivel de capturas no afectaría directamente a las exportaciones de merluza de la República Argentina.

Sin embargo la pesca de sustitutos por parte de los países competidores del Hemisferio Norte generalmente reduce los precios ydeprime la demanda. Tablas 22 y 23

Merluza austral

La merluza austral es una de las especies más preciadas del sector sudpatagónico. En 1982 se exportaron 3.482,8 toneladas por un valor superior a 3,5 millones de dólares.

En 1983 las exportaciones se redujeron en un 51 por ciento manteniéndose el promedio de precios. Los mayores importadores son España y Japón, a los cuales se unió Portugal en 1983. Durante 1984 se exportaron 11[illegible] toneladas a Japón a un precio promedio de 1301[illegible] U$S/t. Tabla 26.

Calamar

Las exportaciones de calamar participaron del 18 al 23% de las exportaciones de productos congelados de la República Argentina, con excepción del año 1979 en el cual participó del 30 por ciento.

Las exportaciones de esta especie se han visto afectadas por la operación de las flotas extranjeras en el sector sudpatagónico, especialmente en la zona de exclusión de las Islas Malvinas.

Los países tradicionalmente importadores de calamares congelados son los que actualmente operan en el mencionado sector.

En 1979 estos países (España, Japón, Corea e Italia) importaban el 94 por ciento de las exportaciones totales de calamar de Argentina, en dólares y en toneladas exportadas, cayendo esa participación en 1984 al 60 por ciento.

Las importaciones de calamares de los países mencionados cayeron de 1979 a 1984 en un 80 por ciento en toneladas y 84 por ciento en dólares. La caída, considerando año base 1982, fue del 55,2 por ciento en tonelada y del 55,5 por ciento en dólares (Tabla 10).

Los precios promedio pagados fueron en 1984 un 20 por ciento menor a los de 1979 (España 39 por ciento; Japón 19 por ciento; Corea 15 por ciento e Italia 7 por ciento).

En la tabla 27 se observan las exportaciones de calamar de Argentina a España, Japón, Corea e Italia, en toneladas, en dólares y los precios promedio por país, para el año 1979 y el período 1982/84. Considerando los volúmenes, las exportaciones se redujeron a la tercera parte y según los valores a la cuarta parte.

Polaca

La especie polaca fue exportada por Argentina en el período 1983/85 (el último año seis primeros meses) a Japón, España, Italia, Nigeria, Estados Unidos, Islas Canarias y Alemania. Japón, España e Italia participaron en 1982 con el 85 por ciento en toneladas y dólares y en el año 1983 con el 64 por ciento en toneladas y el 75 por ciento en valor dólar.

En estos últimos años se exportó polaca entera a Nigeria e Islas Canarias, tronco a Nigeria, filet a Japón, España, Italia y Alemania, pasta a Alemania y huevas a Japón.

Los precios abonados por tipo de productos y por países varía notablemente, según se observa en la Tabla 28.

Brótola austral *(Salilota australis)*, Merluza de cola *(Long tailed hake)* Merluza negra *(Patagonian tooth fish)*

Las exportaciones de estas especies se han mantenido durante 1982, 1983 y 1984 pero los precios promedio han sido inferiores en 1984.

La brótola austral se exportó a España, Corea, Japón e Italia, presentada entera, tronco y huevas. Tabla 29.

La merluza de cola entera, tronco y filet, se exportó a Japón, Islas Canarias, Alemania Federal y Nigeria. Tabla 30.

La merluza negra, entera, tronco y filet es importada solamente por Japón. Tabla 31.

Tabla 18

Crecimiento de la capacidad de captura de la flota de altura

	1972	1982	1986
Cantidad de buques	87	167	195
Eslora promedio	29,26	47,49	45,10
Total de m^3 de bodega	12601,3	92658	96905
Total de H.P.	35875	207006	220878

Tabla 19

Crecimiento de la capacidad de procesamiento de las plantas en operación de congelado

	1972	1982	1986
Cantidad de plantas	42	61	70
Capacidad de congelado (toneladas día)	1426	2178,2	2238,2
Capacidad de almacenamiento (toneladas)	18735	55108*	55614

* incluyen 4 frigoríficos que tiene capacidad de almacenamiento para productos pesqueros congelados.

Tabla 20

Capacidad industrial por regiones

	1972		1982		1986	
	Región B*	Región P**	Región B*	Región P**	Región B*	Región P**
Cantidad	38	4	51	10	45	25
Cap. congelado (toneladas día)	1263	163	1932,3	245,9	1589,8	648,4
Cap. almacenamiento (toneladas)	16535	2200	50617	4491	45143	10471

Región Bonaerense.
** Región Patagónica

Tabla 21

Porcentajes de operatividad absoluta de la flota de altura
(Indice : 100 para el año 1982)

	OPERATIVIDAD ABSOLUTA		
Año	Altura Convencional	Congeladores y Factorías	Total
1982	100.0	100.0	100,0
1983	90,3	65.4	83,4
1984	64.9	50,3	58,1

$$\text{* Operatividad absoluta} = \frac{\text{captura de buques activos}}{\text{capacidad de captura de buques activos}} \times 100$$

Tabla 22

EXPORTACIONES DE PRODUCTOS CONGELADOS
(en toneladas)

	1982	%	1983	%	1984	%	1985 (8 meses)	%
Total	217.338,9		189.320,5		115.270,7		81.174,4	
Langostino	7.343,7		19.498,2		20.221,8		10.570,8	
Congelados menos langostino	209.995,2	100	169.822,3	100	95.058,9	100	70.603,6	100
Merluza	98.901,0	47,1	86.871,0	51,2	50.126,0	52,7	40.078,1	56,76
Calamar	30.869,0	14,7	22.234,6	13,1	19.809,4	20,8	12.860,1	18,2
Otras especies del Sector Sud Patagónico (*)	7.1331,1	3,4	3,125,4	1,8	1.192,1	1,3	28,4	0,04
Merluza austral	3.462,8		1.684,6		1.100			
Polaca	2.727,4		517,2		84,3		12,8	
Brótola austral o Bacalao criollo	446,1		493,2		469,4		8,8	
Merluza de cola	464,3		363,3		519,2		5,4	
Otras especies	73.092,1	34,8	57.591,3	33,9	23,931,4	25,2	27.637,0	25,0

(*) en 1985 se computaron sólo 6 meses.

Tabla 23

EXPORTACIONES DE PRODUCTOS CONGELADOS
(en miles de dólares)

	1982	%	1983	%	1984	%	1985 (8 meses)	%
Total	173.555,3		168.440,7		141.070,4		91.098,8	
Langostino	23.685,9		61.424,2		80.605,6		39.691,2	
Congelados menos langostino	149.669,4	100	107.016,5	100	60.464,8	100	51.407,6	100
Merluza	77.058,4	51,5	55.022,2	51,4	27.705,6	45,8	26.074,9	50,72
Calamar	22.039,8	14,7	15.182,7	14,2	14.383,8	23,8	8.659,7	16,85
Otras especies del Sector Sud Patagónico (*)	5.360,7	3,6	2.322,9	2,2	507,6	0,8	9,5	0,02
Merluza austral	3.536,4		1.703,0		143,2		0,2	
Polaca	1.383,6		228,4		27,7		3,8	
Brótola austral o Bacalao criollo	188,5		170,1		117,3		2,2	
Merluza de cola	236,0		148,0		206,7		2,1	
Merluza negra	14,5		73,4		12,7		1,2	
Otras especies	45.210,4	30,2	34.488,7	32,2	17.868,8	29,6	16.663,5	32,41

(*) en 1985 se computaron sólo 6 meses.

Tabla 24

PRECIO PROMEDIO POR TONELADAS
(estimado sobre valor FOB, dólares por tonelada)

	1982	1983	1984	1985 (8 meses)
Merluza	779,1	633,4	552,7	650,6
Calamar	714,0	682,8	726,1	673,4
Otras especies del Sector Sud Patagónico (*)	751,5	743,2	425,8	334,5
Merluza austral	1021,2	1010,9	1301,8	1000,0
Polaca	507,3	441,7	328,5	296,9
Brótola austral o Bacalao criollo	422,5	344,9	250,0	250,0
Merluza de cola	508,4	407,5	398,1	308,9
Merluza negra	447,1	1094,7	1093,9	1000,0

(*) en 1985 se computaron sólo 6 meses.

Tabla 25

EXPORTACIONES DE PRODUCTOS CONGELADOS (excluído langostino) A PAISES QUE OPERAN EN EL SECTOR SUDPATAGONICO

	1982	1983 (en toneladas)	1984
España	31.472,5	16.897,6	10.415,5
Japón	18.161,8	13.935,0	10.120,1
Italia	8.382,6	5.736,5	8.247,2
Corea	5.978,5	7.126,1	4.425,4
Taiwán	2.486,7	293,8	24,6
Totales	66.482,2	43.989,0	33.232,8
		(en miles de dólares)	
España	29.424,4	12.351,8	6.986,1
Japón	13.295,0	9.890,3	7.499,6
Italia	5.563,5	3.408,8	4.846,1
Corea	3.603,1	5.047,7	2.852,4
Taiwán	1.656,4	194,6	17,2
Totales	53,542,4	30.893,2	22.201,4

Tabla 26

MERLUZA AUSTRAL (PATAGONIAN HAKE)
(destino de las exportaciones)
(en toneladas, en miles de dólares y dólares por tonelada)

		1982	1983	1984	1985 (6 meses)
Total					
	t	3462,776	1684,560	110,000	0,200
	u$s	3536,385	1703,039	143,200	0,200
	P	1021,257	1010,970	1302,818	1000,000
España					
Tronco					
	t	2005,476	1217,533		
	u$s	2293,516	1220,817		
	P	1143,627	1002,700		
Japón					
Filet					
	t	1457,300	219,100	110,000	0,200
	u$s	1242,869	262,920	143,200	0,200
	P	852,857	1200,000	1301,818	1000,000
Portugal					
Tronco					
	t		247,927		
	u$s		219,302		
	P		884,540		

Tabla 27

CALAMAR (SQUIB)
(destino de las exportaciones)
(en toneladas, en miles de dólares y dólares por tonelada)

		1979	1982	1983	1984
España					
	t	7014,4	10450,9	4280,3	1808,4
	u$s	9019,3	8806,4	2791,4	1420,8
	P	1285,3	842,6	652,2	785,7
Japón					
	t	31339,3	7878,1	9006,5	6105,1
	u$s	27306,9	4796,4	5935,9	4325,7
	P	871,3	608,8	659,1	708,5
Corea					
	t	13204,8	5577,0	3738,8	3740,9
	u$s	10456,2	3401,7	2626,3	2517,1
	P	791,8	610,0	702,4	672,9
Taiwán					
	t	6336,4	2167,4	–	–
	u$s	6662,2	1403,1	–	–
	P	799,2	647,4	–	–
Italia					
	t	2195,4	1123,3	431,4	527,1
	u$s	1688,7	808,9	316,7	295,1
	P	796,2	720,1	734,1	559,8
Subtotal					
	t	62096,3	27196,7	17457,0	12181,5
	u$s	55133,3	19216,5	11670,3	8558,7
	P	887,9	706,6	668,5	702,6
Total					
	t	66054,6	30869,0	22234,6	19809,4
	u$s	58514,8	22939,9	15182,7	14382,8
	P	718,0	282,8	726,1	675,4

Tabla 28

POLACA (South blue Whiting)
(destino de las exportaciones)
(en toneladas, en miles de dólares y dólares por tonelada)

			1982	1983	1984	1985 (6 meses)
Total		t	2727,393	517,211	84,300	
		u$s	1383,635	228,446	27,690	
		P	507,310	441,690	328,469	
Japón	Total	t	2024,150	185,735		
		u$s	1081,493	67,037		
		P	534,395	360,930		
	Filet	t	1938,650	167,175	81,900	12,800
		u$s	997,616	50,333	25,490	3,800
		P	514,593	301,080	311,233	296,875
	Huevas	t	85,500	18,560	2,400	
		u$s	83,877	16,704	2,200	
		P	981,018	900,000	916,666	
España	Filet	t	8,939	146,706		
		u$s	7,086	58,941		
		P	792,706	401,760		
Italia	Filet	t	287,674			
		u$s	92,056			
		P	320,001			
Alemania	Total	t	204,051			
		u$s	97,792			
		P	488,835			
	Filet	t	198,071			
		u$s		94,785		
		P	478,541			
	Pasta	t		5,980		
		u$s		3,007		
		P		502,843		
EE.UU.	Filet	t		99,925		
		u$s		69,948		
		P			700,010	
Islas Canarias	Entero	t			15,005	
		u$s		6,002		
		P			400,000	
Nigeria	Total	t	202,579	69,840		
		u$s	105,208		26,518	
		P	519,343		379,700	
	Entero	t	127,699		34,800	
		u$s	71,512		16,356	
		P	560,004		470,000	
	Tronco	t	74,880		35,040	
		u$s	33,696		10,162	
		P	450,000		290,010	

Tabla 29

BROTOLA AUSTRAL (BACALAO CRIOLLO) *Salilota australis*
(destino de las exportaciones)
(en toneladas, en miles de dólares y dólares por tonelada)

		1982	1983	1984	1985 (6 meses)
Total	t	446,141	493,170	469,420	8,800
	u$s	188,490	170,128	117,355	2,200
	P	422,490	344,970	250,000	250,000
Japón					
Total	t	45,570			
	u$s	17,230			
	P	376,607			
Tronco	t	33,490	184,849	469,42	8,800
	u$s	14,346	49,478	117,355	2,200
	P	428,360	267,670	250,000	250,000
Entero	t	12,020			
	u$s	2,816			
	P	234,276			
Huevas	t	0,060			
	u$s	0,068			
	P	1133,333			
España					
Troncy HG	t	254,089	219,646		
	u$s	100,982	85,415		
	P	397,428	389,190		
Italia					
Tronco	t	146,482	56,951		
	u$s	70,278	22,858		
	P	479,772	401,360		
Corea del Sur					
Total	t		31,724		
	u$s		12,377		
	P		359,349		
Entero	t		28,600		
	u$s		11,440		
	P		400,000		
Tronco	t		3,124		
	u$s		0,937		
	P		299,940		

Tabla 30

MERLUZA DE COLA (LONG TAILED HAKE)
(destino de las exportaciones)
(en toneladas, en miles de dólares y dólares por tonelada)

		1982	1983	1984	1985 (6 meses)
Total					
	t	464,295	363,278	519,200	5,400
	u$s	236,035	148,020	206,720	2,100
	P	508,370	407,460	398,151	388,888
Japón					
Total	t	454,840			
	u$s	230,741			
	P	507,301			
Filet	t	227,740	352,175	519,200	5,400
	u$s	172,308	140,870	206,720	2,100
	P	756,600	400,000	398,151	388,888
Entero	t	162,400			
	u$s	36,989			
	P	227,760			
Tronco	t	64,700			
	u$s	21,444			
	P	331,440			
Islas Canarias					
Entero	t		2,065		
	u$s		0,991		
	P		479,900		
Alemania Federal					
Filet	t			9,038	
	u$s			6,159	
	P			681,460	
Nigeria					
Entero	t	9,455			
	u$s	5.294			
	P	559,920			

182

Tabla 31

MERLUZA NEGRA (PATAGONIAN TOOTHFISH)
(destino de las exportaciones)
(en toneladas, en miles de dólares y dólares por tonelada)

		1982	1983	1984	1985 (6 meses)
Japón					
Total	t	32,450	67,087		
	u$s	14,509	73,441		
	P	447,118		1094,710	
Filet	t		0,750		
	u$s		0,090		
	P		1200,000		
Tronco	t	27,030	67,012	11,600	1,200
	u$s	13,234	73,351	12,690	1,200
	P	553,237	1094,590	1093,965	1000,000
Entero	t	5,420			
	u$s	1,275			
	P	235,240			

Tabla 32

PESQUERIAS MARITIMAS EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

Area	Población	Potencial Estimado (Miles TM)	Principales Países Pesqueros	1970/74 Promedio	1975/79 Promedio	Capturas 1980	1981	1982	1983	Situación
Pacífico Centro Oriental	Peces demersales	100-1000	México, USA	8	70	79	122	123	98	Poco explotadas
" " "	Estornino	Algunos centenares	Ecuador, México, USA	68	366	605	701	282	134	Moderadamente explotado
" " "	Sardina de California	Variable	México	58	143	328	344	433	316	
" " "	Anchoa del Pacífico	500-1000	México	92	238	374	424	365	237	Poco explotada
" " "	Anchoveta del Pacífico Central	Algunos centenares	Colombia, Ecuador	38	107	172	110	77	160	De moderada a plenamente explotada
" " "	Machuelo del Pacífico	Algunos centenares	Ecuador, Panamá	17	19	23	27	60	40	De moderada a plenamente explotada
" " "	Otros pelágicos costeros	500	Ecuador, USA, México	8	12	20	30	212	112	Poco explotadas
" " "	Túnidos		Ecuador, México, USA, Japón	235	339	304	336	282	220	Moderadamente explotado, sólo el rabil está plenamente explotado
" " "	Otros peces Oceánicos	100-500	Ecuador, Japón, USA	28	42	40	46	48	39	Poco explotados
" " "	Peces sin identificar		Ecuador, México	153	225	200	392	174	47	
" " "	Camarones	80	Ecuador, México Panamá	78	81	38	32	113	103	Plenamente explotados
" " "	Calamares	500	México, USA	11	14	31	32	20	5	Poco explotados
" " "	Otros moluscos		México, USA	20	22	33	35	31	25	Poco explotados
" " "	Otros anim.			6	13	3	3	11	9	
Subtotal				820	1696	2314	2608	2236	1549	

Tabla 32

PESQUERIAS MARITIMAS EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

Area	Población	Potencial Estimado (Miles TM)	Principales Países Pesqueros	1970/74 Promedio	1975/79 Promedio	Capturas 1980	1981	1982	1983	Situación
Atlántico Sur Occidental	Merluza Argentina	600	Argentina, Brasil, Uruguay	153	316	355	327	360	345	Moderadamente explotada
" " "	Corvina del Atlántico		Argentina, Brasil, Uruguay	56	84	80	79	93	83	De moderada a plenamente explotada
" " "	Corvinata		Argentina, Brasil Uruguay	42	58	70	81	89	87	De moderada a plenamente explotada
" " "	Sardinela	200	Brasil	164	165	229	177	197	240	Plenamente explotada
" " "	Anchoíta	1000	Argentina, Uruguay	32	20	11	15	10	28	Virtualmente sin explotar
" " "	Crustáceos		Argentina, Brasil	50	54	49	49	60	72	Langostino: Explotación moderada. Camarones: plena a intensa explotación.
" " "	Calamares	Algunos centenares	Argentina, Brasil, Japón, Polonia, Uruguay	4	43	31	54	208	203	Solo algunas poblaciones están planeamente explotadas
" " "	Espadín	Algunos centenares	Argentina	–	–	–	–	–	–	Sin explotar
" " "	Otras especies demersales. Plataforma de la Patagonia	100-1000	Argentina, Alemania Japón, Polonia, Reino Unido, Rusia	0	5	14	4	5	4	Muy escasamente explotada
Subotal				501	745	839	786	1003	1062	

185

Tabla 32

PESQUERIAS MARITIMAS EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

Area	Población	Potencial Estimado (Miles TM)	Principales Países Pesqueros	1970/74 Promedio	1975/79 Promedio	Capturas 1980	1981	1982	1983	Situación
Atlántico Centro Occidental	Peces de agua dulce y diadromos	500	Venezuela	10	17	8	7	8	13	Plenamente explotados
" " "	Pargos y Meros	100	Brasil, Cuba, USA, México, Venezuela	21 24	19 21	19 29	21 31	21 30	24 31	Desigual, algunas poblaciones plenamente explotadas
" " "	Roncadores y Scionidos	Algunos centenares	Guyana, USA, Venezuela	29 35	23 38	7 36	11 33	6 30	7 24	
" " "	Lisas	Desconocido	México, USA	27	23	35	32	30	28	Incierta
" " "	Tiburones y Rayas	50-100	Méxixo y Venezuela	8	12	14	20	20	22	Moderadamente explotados
" " "	Otros peces demersales	Desconocido	México y Venezuela	38	38	45	62	70	71	Incierta
" " "	Sardinela	Algunos centenares	Venezuela	44	40	39	33	58	46	Moderadamente explotada
" " "	Otros clupeidos	Desconocido	Cuba, Venezuela	20	15	13	10	11	12	Moderadamente explotada
" " "	Caballas	30-50	México, USA, Venezuela	21	22	24	23	26	26	De moderada a plenamente explotada
" " "	Púnidos		Cuba, Venezuela	27	35	35	42	48	70	Moderadamente explotada
" " "	Otros peces pelágicos	200-400	Barbados, Venezuela	21	25	22	27	25	31	Moderadamente explotados
" " "	Peces sin identificar		México, USA	130	139	186	228	218	239	Cangrejos y camarones plentamente explotados
" " "	Crustáceos	300-400	Cuba, México, USA	224	226	245	257	237	233	Cangrejos moderadamente explotados
" " "	Moluscos	300-1200		193	226	214	311	370	380	Ostras: Gran potencial cultivo. Cefalópodos: sin explotar. Vieira moderadamente explotadas
Subtotal				872	919	971	1148	1208	1257	

Tabla 32

PESQUERIAS MARITIMAS EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

Area	Población	Potencial Estimado (Miles TM)	Principales Países Pesqueros	1970/74 Promedio	1975/79 Promedio	Capturas 1980	1981	1982	1983	Situación
Pacífico Sur Oriental	Merluza Chilena	100-200	Chile, Perú	139	194	191	103	50	30	Plenamente explotada
" " "	Jurel de Chile	Más de 2000	Chile, Perú, URSS	173	776	1280	1740	2200	1643	Moderadamente explotada
" " "	Sardina de Chile	3000	Chile, Perú	103	1512	3253	2804	3202	3888	Plentamente explotada
" " "	Anchoveta	Desconocido	Chile, Perú	6959	2251	923	1550	1825	1261	Depauperada
" " "	Calamares	Algunos centenares	Chile, Perú	06	05	03	11	28	42	Virtualmente sin explotar
Subtotal				7374	4733	5547	6298	7332	6826	

Tabla 33

CAPTURAS POR PAISES DE AMERICA LATINA Y EL CARIBE
(Especies Marítimas y Continentales)
—Miles de TMB—

Países	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
Antigua	1.6	1.7	1.6	2.2	1.6	1.6	1.8	2.0	2.3	2.3
Argentina	214.1	266.0	379.8	518.7	567.7	385.3	361.5	475.0	416.3	298.0
Barbados	4.3	5.2	3.2	3.9	4.3	3.7	.34	3.5	6.5	6.5
Belice	1.6	1.6	1.5	1.5	1.4	1.3	1.3	1.4	1.5	1.5
Bolivia	1.1	1.3	1.6	1.6	3.7	4.4	5.6	5.6	5.6	5.6
Brasil	753.0	653.0	748.5	802.6	855.1	819,8	828.7	828.9	844.5	835.4
Colombia	66.6	75.1	64.0	79.6	63.4	76.2	94.7	71.4	57.5	72.6
Costa Rica	14.1	12.9	13.1	17.3	20.9	14.9	12.6	10.9	10.9	10.9
Cuba	143.3	194.1	185.2	213.2	153.8	186.5	164.8	195.2	198.5	194.3
Chile	899.5	1378.6	1318.9	1929.1	2632.0	2816.7	3385,4	3673.4	3978.1	4603.2
Ecuador	223.7	299.7	433.1	616.6	609,1	634.5	731.0	654.1	307.3	450.0
El Salvador	8.7	7.2	6.4	9.5	12.7	14.0	20.3	13.5	7.6	7.6
Grenada	1.7	1.7	.32	.35	4.2	1.8	1.7	1.8	1.8	1.8
Guatemala	4.5	3.7	3.1	5.5	4.9	3.5	4.3	4.3	4.3	4.5
Guyana	20.1	21.0	24.3	19.8	26.9	23.6	23.4	25.8	27.6	25.5
Haití	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Honduras	4.7	4.5	5.8	6.4	7.3	6.4	6.3	5.0	8.4	6.3
Jamaica	10.1	10.1	10.1	9.6	9.6	9.1	7.8	7.9	8.6	8.6
México	467.5	478.7	516.6	781.8	954.9	1222,4	1536.2	1323.9	1070.0	1221.5
Nicaragua	10.8	9.7	10.6	10.2	7.2	7.0	5.9	5.0	4.5	4.5
Panamá	117.1	184.2	239.5	139.4	165.1	216.4	149.5	112.9	166.1	162.0
Paraguay	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.4	3.5	3.5
Perú	3446.5	4343.1	2549.3	3472.8	3715,1	2734.9	2740.3	3484.0	1486,8	2987.6
República Dominicana	5.9	7.1	4.6	5.1	7.9	10.7	12.0	13.2	13.2	13.2
Suriname	7.4	4.6	5.1	3.5	3.5	3.0	3.4	2.9	3.6	3.3
Trinidad y Tobago	4.4	4.4	4.3	4.8	3.8	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
Uruguay	26.2	33.6	48.3	74.2	108.1	120.4	147.0	119.1	144.1	144.1
Venezuela	152.8	145.8	151.1	175.3	171.4	186.6	191.0	212.5	226.9	226.5
Total	6618.1	8155,5	6739.8	8914.8	10124.8	9516.5	10452.7	11264.7	9014.5	11310.0
Mundial	65945.9	69188,9	68224.6	70154.7	71060.4	71.008.3	74777.1	76464.2	76470.6	78000.0
Participación%	10.0	11.8	9.9	12.7	14.2	13.2	14.0	14.7	11.8	14.3

(1) Cifras preliminares

Fuente: Anuarios Estadísticos de la FAO - Anuario Estadístico de Pesca 1983; Vol. 56; FAO, e Información de Países del SELA

CAPITULO V

EL REGIMEN JURIDICO DE LA Z.E.E.

LA CONVENCION DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL DERECHO DEL MAR

La Convención reconoce al Estado ribereño derechos de soberanía para los fines de la exploración y explotación, conservación y administración de los recursos vivos de su zona económica exclusiva.

El Estado ribereño a tal efecto:

a) determinará la captura permisible de los recursos vivos en su zona económica exclusiva y asegurará median- medidas adecuadas de conservación y administración, en base a los datos científicos más fidedignos de que disponga, que la preservación de los recursos vivos de su zona no se vea amenazada por un exceso de explotación y tales medidas tendrán asimismo la finalidad de preservar o restablecer las poblaciones de las especies capturadas a niveles que puedan producir el máximo rendimiento sostenido con arreglo a factores ambientales y económicos pertinentes, incluidas las necesidades económicas pesqueras ribereñas y las necesidades especiales de los Estados en desarrollo y teniendo en cuenta las modalidades de la pesca, la interdependencia de las poblaciones y cualesquiera otros estándares mínimos internacionales generalmente recomendados, sean subregionales, regionales o mundiales.

b) promoverá el objetivo de la utilización óptima de los recursos vivos en la zona económica exclusiva, y a ese fin, determinará su capacidad de capturar esos recursos vivos y cuando el Estado ribereño no tenga capacidad para explotar toda la captura permisible que haya fijado, dará acceso a otros Estados al excedente de la captura permisible, mediante acuerdos u otros arreglos y de conformidad con las modalidades, condiciones, leyes y reglamentos que establezca.

A su vez cuando tanto en la zona económica exclusiva como en un área más allá de esta y adyacente a ella se encuentren la misma población o poblaciones de especies asociadas, el Estado ribereño y los Estados que pesquen esas poblaciones en el área adyacente procurarán acordar medidas necesarias para la conservación de esas poblaciones en el área adyacente. La obligación de celebrar negociaciones con miras a tomar las medidas necesarias para la conservación de tales recursos se complementa con el deber de cooperar entre sí para su conservación y administración.

El contenido de la Convención presenta varios elementos importantes para su consideración.

Utilización óptima

La utilización óptima es un concepto dirigido a la explotación de los recursos vivos en su aspecto económico dentro del marco de medidas de conservación y administración de los mismos pero diferente al concepto de máximo rendimiento sostenible o de rendimiento sostenible o de rendimiento potencial.

La utilización óptima se relaciona estrechamente con la captura permisible de los recursos, para cuya determinación el Estado ribereño debe tener en cuenta no solamente factores biológicos sino también factores económicos, sociales y tecnológicos.

La Convención no se refiere únicamente a ese vocablo técnico utilizado en biología, que expresa una eficiencia

técnica que permite extraer del recurso su máximo posible sin dañar el stock, sino que se refiere claramente a factores ambientales y económicos pertinentes y, en particular, destacar las necesidades económicas de las comunidades pesqueras ribereñas y las necesidades especiales de los Estados en desarrollo.

Las capturas del Estado ribereño

El segundo elemento que puede identificarse en la Convención es el de reconocer al Estado ribereño la facultad de determinar su capacidad de capturar los recursos vivos de la ZEE.

Los derechos de los demás Estados en la zona se reconocen sin perjuicio de los derechos del Estado ribereño, el preverse que el Estado ribereño dará acceso a otros Estados a la diferencia –excedente– entre la captura permisible y su capacidad de captura de los recursos vivos de la ZEE mediante acuerdos u otros arreglos. Obviamente estos arreglos y acuerdos serán coherentes con el concepto de utilización óptima que incluye los efectos en los precios y mercados, las inversiones, las tecnologías más favorables para promover el desarrollo económico y también la preservación de los recursos.

De hecho casi todos los países en desarrollo poseedores de litorales marítimos han aprovechado las coyunturas favorables de la demanda mundial y de la insuficiencia de las fuentes de abastecimiento tradicionales para expandir su actividad pesquera. La Tabla 32 demustra cómo ello se ha logrado en la mayoría de los casos en América latina y el Caribe, lo cual no significa que se haya alcanzado siempre la plena explotación de cada especie.

La evaluación de las capturas por países sin distinción de especies está reflejada en la Tabla 33. Allí se observa particularmente la evolución de Uruguay y Argentina, que están por su proximidad relacionados directa o indirectamente con lo que ocurre en las Malvinas. El incremento de la capacidad productiva (tanto en plantas como en flotas) ha sido detalladamente explicado en el Capítulo IV y algo semejante, en escala proporcionada, ha ocurrido en la República Oriental del Uruguay. Ambos países aspiran, y pueden llegar a explotar todos los recursos que habitan en sus respectivas ZEE, para lo cual tendrán que enfrentar el fuerte proteccionismo que aplican los países del Hemisferio Norte y principalmente aquellos que amparados por la actitud británica en torno a las Malvinas utilizan sus recursos para autoabastecerse y deprimir los precios de los mercados.

El área adyacente

La Conferencia establece que tanto el Estado ribereño como los que pesquen en las áreas adyacentes procurarán directamente o a través de las organizaciones apropiadas llegar a acuerdos que aseguren la preservación de las poblaciones.

La situación en el Altántico Suroccidental

En el caso concreto del Atlántico Suroccidental nunca hubo actividad significativa que configurara un problema de sobrepesca. Hasta marzo de 1982 el único país que realizaba actividades de investigación científica en forma creciente era la Argentina. Los trabajos realizados por la Argentina, individualmente o con colaboración de otros Estados, si bien respondieron a esfuerzos aislados y no sistemáticos, arrojaron importantes resultados. También Argentina era el único país que con respecto al área se preocupaba de los efectos de la explotación de los recursos tanto en los stocks como en los mercados, porque desde ambos puntos de vista sus actividades en la zona económica exclusiva podían resultar afectadas.

El establecimiento de la zona de exclusión impide a los buques con bandera argentina operar en esas aguas al tiempo que se facilitan las actividades pesqueras de terceros países que fueron promovidas como consecuencia de la creación de una zona de exclusión. Esto significa que la Argentina no puede pescar, ni supervisar la aplicación del ordenamiento vigente que impediría la sobrepesca que actualmente tiene lugar en esa área; tampoco puede continuar con las investigaciones (rutinarias y especiales) que se realizan desde la Argentina y que se promueven con el concurso de otros países. Se impide a los argentinos, con medios militares, trabajar, ordenar e investigar aun dentro de su propia e indiscutible ZEE y en forma consiguiente se resiente ese tipo de actividades en áreas más allá de esta y adyacentes a ella.

Ahora el informe BBG señala aspectos parciales de los efectos de la medida impuesta por el Reino Unido y propone un acuerdo multilateral donde concurran en paridad de derechos la potencia ocupante, el Estado ribereño y las naciones que desde tan corta data están operando al amparo de circunstancias tan irregulares. La solución de esta situación debe encaminarse a lograr no sólo la neutralización de los efectos nocivos desencadenados en los mercados, en los stocks y en las interacciones dentro del ecosistema, sino que también en la búsqueda de una complementación de los esfuerzos de flotas, plantas, infraestructura, servicios de apoyo, la transferencia de tecnología, y la mayor cooperación internacional en materia de conservación y administración de esos recursos vivos.

RESUMEN FINAL

Los estudios realizados por la Argentina sobre los recursos pesqueros del Atlántico Suroccidental son limitados porque se remontan a sólo 25 años, porque el área es vastísima y porque los medios de que se dispuso no han sido proporcionadamente suficientes ni constantes. Sin embargo su profundidad, su amplitud, su idoneidad y, sobre todo, su fervor para conocer, aprovechar y conservar la herencia natural del patrimonio nacional y el ámbito adyacente en el que se integra, han hecho que el aporte científico argentino sobre los recursos pesqueros de la región sea el conjunto más completo y actual que dispone la humanidad sobre el área.

Este reconocimiento no significa satisfacción ni pretensión de exclusividad. Ninguna de tales actitudes podría conciliarse con la realidad ni con el dinamismo de la investigación moderna. Han habido y habrán valiosos aportes singulares y parciales, como así también recopilaciones e interpretaciones de conjunto relevantes. Pero Argentina en su calidad de Estado ribereño ha tenido y tendrá siempre las mejores motivaciones y las condiciones más ventajosas para liderar, desarrollar y extender los estudios sobre los recursos pesqueros del Atlántico Suroccidental, tanto dentro de su ZEE (continental e insular) como en el mar adyacente que integran el ecosistema.

I - El área en cuestión está habitada por una docena de especies principales con características que han sido suficientemente estudiadas y que es necesario tener en cuenta (al menos sumariamente) para plantear el problema de la regulación del aprovechamiento de los recursos.

II - Las especies están relacionadas entre sí y esa relación trasciende más allá del área o subárea. Una especie puede ser alimento de otra u otras que a su vez compiten entre sí, de modo que la actividad pesquera irracional puede tener efectos (además de los directos en la especie capturada) indirectos en aquellos con los cuales tiene relación de predación o de competencia. Si bien las áreas bajo estudio son las que se extienden principalmente al sur del 48º S (Figura Nº 22 del Capítulo II), en ambos casos sus especies protagonistas se relacionan con las que habitan preferentemente las franjas costeras y más al norte. En ningún caso los límites son terminantes, de modo que la pesca excesiva en un área repercute directa o indirectamente en otra. Estas áreas pueden formar parte del área adyacente y de la zona exclusiva por lo que el interés del Estado ribereño siempre está en juego.

En cuanto a las aves y los mamíferos los efectos del descontrol en la actividad pesquera son más acentuados que en los peces. La estrategia de supervivencia de los primeros los expone mucho más porque al tener un potencial reproductivo muy limitado dependen de la intensidad de los riesgos posteriores, en forma de capturas o de escasez de alimentos. Históricamente la región registra las matanzas de ballenas, lobos y pingüinos que practicaron las naves del Hemisferio Norte y que redujeron enormemente las respectivas poblaciones dejándoles en muchos casos al borde de la extinción.

III - Dado que las flotas que operan en el mar adyacente y en la zona de exclusión impuesta por los británicos no suministran información fidedigna respecto de sus capturas, es forzoso referirse a estimaciones que parten del número de los navíos detectados en el área a los que se le asignan rendimientos uniformes por unidad de esfuerzo. Asimismo las evaluaciones realizadas son limitadas y no actualizadas. En tales condiciones cualquier programa nacional de regulación debería ser precedido de estudios completos porque las estimaciones y los diagnósticos pueden ser muy diferentes. Según los datos y estimaciones del INIDEP, las capturas de polaca (257.000 ton.) han duplicado el valor del rendimiento máximo sostenible (RMS) en su límite superior. El indicador de deterioro del recurso Fmax = M indica su sobreexplotación en el período 1983-85. La disminución de los efectos de esta especie podrá tener a su vez incidencia sobre otros recursos del sector patagónico por su condición de "especie clave". Su explotación irracional podrá traer un desbalance de consecuencias imprevisibles en el ecosistema que forma la corriente fría de Malvinas e incluso en sectores asociados con el mismo.

Otras especies del sector patagónico (merluza de cola, merluza negra, granaderos, etc.) no presentarían signos de sobreexplotación a juzgar por las capturas realizadas que figuran en las estadísticas de FAO. Sin embargo los datos estadísticos mencionados podrían ser inferiores a los reales. Incluso especies como la merluza austral y el bacalao austral que no figuran en dichas estadísticas podrían ser objeto de pesca intensiva como se evalúa.

Se cotejan los datos de capturas del período 1984-

BIBLIOGRAFIA

ALVAREZ, M.V. (MS). Aspectos de la estructura de población de la merluza común *(Merluccius hubbsi)*. Seminario de Licenciatura. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. UNMP. Archivo INIDEP.

ALVERSON, D.L. 1971. Manual of methods for fisheries resources survey and appraisal. Part. 1. Survey and charting of fisheries resources. FAO Fish. Tech. Pap. Nro. 102, 80 pp.

ALVERSON, D.L. y W. PEREYRA. 1969. Demersal Fish Explorations in the northeastern Pacific Ocean. An evaluation of Exploratory Fishing Methods and Analytical Approaches to stock and yield forecast. Jour. Fish. Res. Board of Canada, Vol. 26, Nro. 8, 1985-2001.

ALLEN, M.J., 1982. Large-scale considerations in studies of resource partitioning: Proc. third Pacific workshop. Fish food studies Ed. G.M. Calliet y Ch.A. Simenstad. Publ. Univ. of Washington (Sea Grant) Seattle, pp. 185-189.

ANGELESCU, Y. y COUSSEAU, M.B.; 1969. Alimentación de la merluza en la región del talud continental argentino, época invernal (Merluccidae, Merluccius merlucciushubbsi). Bol. Inst. Biol., Mar del Plata. Nro. 19: 91 p.

ANGELESCU, V. y PRENSKI, L.B.; 1986. Ecología trófica de la merluza. Dinámica de la alimentación analizada sobre la base de las condiciones ambientales, la estructura y las evaluaciones de los efectivos en su área de distribución. M.S. INIDEP.

ARAYA, H. 1974. Some problems of the conservation for the jigging fishery resources of a common squid, *Todadores pacificus*. Steenstrup in Japan. Fish. Resour. Invest. Sci. Fish. Agency Jap., Gob., (16).

BASTIDA, B. L. de BASTIDA. 1984. "Avistaje de cetáceos realizados por buques balleneros en aguas argentinas", III Reunión Iberoamericana de conservación y zoología de Vertebrados: 211-224.

BERTOLOTTI, M.I.; PERIGENTILI, G.V.; CABUT, D.; VIGNOLA, M.; MARCA, E.; BARRAL, A.; PORTO LOPEZ, A. 1983. La actividad industrial pesquera. "Procesamiento y transformación industrial", capacidad de producción, empleo y posibilidades de aprovechamiento de las especies más importantes del Mar Argentino. INIDEP, en prensa.

BERTOLOTTI, M.I.; PIERGENTILI, G.V.; CABUT, D. 1985 a El Sector Pesquero Argentino. Realidad Económica Nro. 65. 76, 84 pp.

BERTOLOTTI, M.I.; PIERGENTILI, G.V.; CABUT, D. MS. 1985 b Flota de altura: Análisis de la operatividad período 1979/84. II° Simposio Científico de la Comisión Técnica Mixta del Frente Martímo Argentino-Uruguayo. 33 pp.

BEZZI, S.I. y PERROTA, R.G. 1983. Determinación de la unidad del stock de merluza *(Merluccius hubbsi)* del Mar Argentino a través del análisis de los caracteres merísticos y morfométricos. Se. Contrib. INIDEP Nro. 420, 31 pp.

BEZZI, S. 1984. Aspectos biológicos-pesqueros de la merluza de cola del Atlántico Suroccidental. Rev. Inves. y Des. Pesq. INIDEP, 4: 63-80.

BRUNETTI, N.E.; 1981. Distribución de tallas y biología reproductiva del calamar *(Illex argentinus)* en el Mar Argentino (campañas del B/I "Shinkai Maru" 1978-79) INIDEP Contrib. 383: 119/127.

CADDY, J.F., 1983. Species interactions and sotck assessment some ideas and approaches. Manuscripta: 344 pp.

CADDY, J.F. (ed.) Advances in assessment of world cephalopod resources. FAO Fish. Tech. Pap./FAO. bc. Tech. Peches (231): 143-180.

CARRETO, J.I. 1981. Proyecto: El medio ambiente marino en relación a los recursos pesqueros. INIDEP.

CASTELLO, J.P. 1974. Evaluación de abundancia de merluza en el Mar Argentino, año 1973, entre las latitudes 40°30' y 48°30' según los datos del B/I Siefleck, I.B.M., Contrib. 285.

CORDO, H.D. 1981; Resultados sobre la alimentación de la merluza del Mar Argentino *(Merluccius hubbsi)*. Análisis biológico y estadístico de los datos obtenidos de las campañas de los B/I "Shinkai Maru" y "Walther Herwig", 1978-1979. INIDEP Sep. cont. Nro. 383: 299-312.

COTRINA, C.P.; OTERO, H.P. y COUSSEAU. M.B., 1976. Informe sobre la campaña de pesca exploratoria del B/I "Profesor Siedlecki" (noviembre de 1973/enero 1974). Publ. SEIM, Sub. Sec. Pesca I.B.M., Mar del Plata, Contrib. 311, 59 p.

COUSSEAU, M.B., 1978. Informe de la parte argentina sobre la campaña exploratoria del buque japonés "Orient Maru" en aguas de la plataforma patagónica, octubre de 1976, febrero 1977. Contrib. INIDEP, Mar del Plata. Nro. 360, 46 pp.

CHRISTIANSEN, H.E. 1982. Variaciones en el número de miocélulas de la musculatura blanca de la merluza (Merlucídae, *Merluccius hubbsi*) en la plataforma argentina. Rev. Inves. Des. Pesq. INIDEP 3; 95-105.

DAAN, N.; 1973. A quantitative analysis of the food intake of North Sea Cod., Gadus morhua. Netherlands J. Res., Den Helder

192

6 (4): 475-517.

DAGET, J.; 1976. Les modeles mathematiques en ecologie. Masson, Paris, p. 172.

DESTEFANI, Lauro - Recursos océanis, FAEM, 1983.

EHRLICH, M.; 1980. Biologische Untersuchungen Ueber Die Grundfischbestaende vor Argentinien. Mitteilungen aus dem Institut für Seefischerei, Nen. 30, 59 pp.

FAGER, E.V. 1965. Ommunities of organism. The sea Ed. M.N. Hill interscience Publish, John Wiley, New York London Vol. 2: 415-437.

FAGER, E.V. y LONGHURST, A.R., 1968. Recurrentgroup analysis of species assemblages of demersal fish in the Gulf of Guinea. J. Fish. Res. Bol. Canada, Otawa, 25 (7): 1405-1421.

FAO, Anuario estadístico de Pesca. 1976, Vol. 42, 1979, Vol. 48, 1980, Vol. 50, 1983, Vol. 56.

FAO, Grupo ad hoc de Trabajo sobre los Recursos Pesqueros de la Plataforma Continental Patagónica. 1983. Informe de Pesca Nro. 297. Roma.

FAO, 1984. Anuario estadístico de pesca 1983. Vol, 56, FAO Est. 58, FAO Roma 394 pp.

FAO COSTA RICA: 957-976.

FOX, W.W. 1970. An exponential surplus-yield model for optimizing explited fish populations. Trans American Fish. Soc., 99 (1): 80-88.

GIANGIOBBE, M.S. (MS). Contribución al estudio biológico-pesquero de algunas especies comerciales localizadas en el límite sudoriental de la Zona Económica Exclusiva. Seminario de Licenciatura. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. UNMP. Archivo INIDEP.

GIANGIOBBE, M.S. (MS). Investigaciones sobre merluza austral *(Merluccius polylepsis)*. Informe de Beca. CIC Prov. de Buenos Aires

GULLAND, J.A. 1971. The fish resources of the oceans. West By fleet, Surrey, Fishing News (Books) Ltd. 255 pp.

1979. Report on the FAO/IOP Workshop on the fishery resources of the Western Indian Ocean South of the Equator. Rome, FAO, IOFC/DEV/79/45: 1-37.

HART, T.J., 1946. Report on trawling suverys on the patagonian continental shelf. Discovery Report, Cambridge, 23: 223-408.

HATANAKA, H.; 1983. A review of biological information on botton fishes in the waters of Argentina. FAO, Rome Mect. 7-11, Feb. 1983. Doc. JPN, Nro. 3, 36 pp.

HILL, M.O., 1979. Twinspan - A FORTRAN programa for arrainging multivariate data in an ordered two way table for classification of individuals and atributes. Ithaha, N.Y.: Cornoll University.

HILL, M.O.; BUNCE, R.G.H. y SHAW, M.H.; 1975. Indicator species analysis a divisive polythetic method of classification, and its application to a survey of native pinewoods in Scotland. J. of Ecol. 63, 597-613.

INADA, I., 1981. Studies on the Merluccius fishes. Bull. Far. seas. T. sh. Res. Lab., Shimizu, Japan 18: 1-172.

INADA, I., 1983. A review of species composition, distribution and migration of botton fishes in the water of Argentina. FAO, Rome, Met 7-11, Feb. 1983, Doc. JPN Nro. 1, 20 pp. y 19 fig.

JAMARC, 1980. (Japan Marine Fisheries Resource Research Center). Fisheries Survey Report on the Argentina waters, Tokyo, 133 pp. y 4 Anexos. (Informe para el Gobierno Argentino, M.S.).

JOBLING, M. 1981. Mathematical models of gastric emptying and the estimation of daily rates of Food consumption for fish. Fis. Biol. (1981) 19, 245-257.

JONES, R., 1974. Assessing the longterm effects of changes in fishing effort and mes size from lenghdata, ICES, C.M. F 33-13.

JONES, R., 1981. The use of lenght composition data in fish stock assessment (with notes on VPA and Cohort Analysis). FAO, Fisheries circular Nro. 734.

KERR, S.R., 1977. Structure and transformation of fish production system. J. Fish. Res. Bd. Can., 34: 1989-1993.

ORLOCI, L., 1978. Multivariate analysis in vegetation research. Dr. W. Junk B.V. Publ., Bostos 451 pp.

OSAKO, M. y N. MURATA, 1983. Stock Assessment of Cephalopop Resources in Northwestern Pacific. FAO. Doc. Tec. Pesca Nro. 231: 55-144.

OTERO, H.O., 1976. Contribución al estudió biológico-pesquero de la polaca *(Micromesistius australis,* Norman, 1937) del Atlántico Sudoccidental. Physis (Bs. As.) 35 (91) 155-168.

OTERO, H.O., 1977. Edad y crecimiento de la merluza *(Merluccius hubbsi)* Physis. Secc. A, 36 (92); 41-58.

OTERO, H.O., 1977. Relación largo-peso y alimentación de la polaca (*Micromesistius australis,* Norman,1937) del Atlántico Sudoccidental, Physis (Bs. As.) 37 (93): 13-23.

OTERO, H.O.; BEZZI, S.I.; PERROTA, R.G.; PEREZ COMAS, J.A.; SIMONAZZI, M.A. y RENZI, M.A, 1981. Los recursos pesqueros demersales del Mar Argentino. Parte III. Distribución, estructura y rendimiento potencial de la polaca, el bacalaeo austral, la merluza de cola y el calamar. INIDE Contrib. 383 28-41.

OTERO, H.O. y PASTOR, C. Manuscrito. Estudio de la estructura poblacional de *Micromesistius australis.* Archivo INIDEP.

OTERO, H.O. y KAWAI, T.; 1981. The sotck assessment on common hake *(Merluccius hubbsi)* in the South-west Atlantic. Bill. Tokai Reg. Fish. Res. Lab., Nro. 104.

OTERO, H.O. y VERAZAY, G. Manuscrito. El estado actual del recurso merluza común y pautas para su manejo pesquero.

OTERO, H.O.; PEREZ COMAS, J.A. y PERROTTA, R.G. 1981. Areas óptimas de pesca del Mar Argentino. INIDEP. Ser. Contrib. Nro. 398.

OTERO, H.O. y KAWAI, T. 1981. The stock assessment on common jake (Merluccius hubbsi) in the South-West Atlantic. Bull. Tokai. Reg. Fish. Res. Lab. Nro. 104: 35-53.

OTERO, H.O.; BEZZI, S.I.; RENZI, M.A. y VERAZAY, GA. 1982. Atlas de los recursos pesqueros demersales del Mar Argentino. Serie Contribuciones del INIDEP, Mar del Plata, Nro. 423, 248 pp.

OTERO, H.O.; BEZZI, S.I,; VERAZAY, G.A.; PEREZ COMAS, J.A.; PERROTTA, R.G; SIMONAZZI, M.A. y RENZI, M.A. 1983. Distribución, áreas de concentración, biomasa y rendimiento potencial de diferentes especies comerciales del Mar Argentino. Contrib. Inst. Nac. Invest. Des. Pesq. Nro. 433: 39-87.

OTERO, H.O.; GIANGIOBBE M.S.; y RENZI, M.A.(MS). Aspectos de la estructura de población de la merluza común *(Merluccius hubbis)* II. Distribución de tallas y edades. Estadíos sexuales. Variaciones estacionales. Actas del Primer Simposio Científico de la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo, Mar del Plata, 13-16 de noviembre de 1984.

PEREZ COMAS, J.A. 1980. Distribución, áreas de concentración y estructura de la población del bacalao austral. *(Salilota australis)* del Atlántico Sudoccidental. Rev. Inves. y Des. Pesq. Inidep 2: 23-37.

PERROTTA, R.G. 1981. Distribución y estructura poblacional de de la polaca *(Micromesistius australis)*. Rev. Inves. y Des. Pesq. Inidep, 3: 35-50.

PERROTA, R.G. (MS). Aspectos biológico-pesqueros de la merluza negra *(Dissostichus eleginoides)*.

POPOVICI, Z. y ANGELESCU, V.; 1954. La economía del mar. Tomo I-II. Museo Arg. de Cs. Naturales. Publ. de extensión Cultural y Didáctica Nro. 8.

PRENSKI, L.B., 1977. Studies in hake, Merluccius capensis, in ICESEAF Division 1.4 and 1.5 in 1977 R 7 A/SAC/77/S.P./ 13.

PRENSKI, 1980 a. The food and feeding behavior of Merluccius capensis in division 1.5. (with some observation on 1.4) ICSEAF Coll. Sc. Pap. Pages 283-296.

PRENSKI, 1980 b. Problems associated with hake stock assessment ICSEAF Coll. Sc. Pap. Pages 197-309.

PRENSKI, L.B. y ANGELESCU, V.; 1986. Ecología trófica de la merluza, Merluccius habssi, Parte 2. Cambios en las relaciones tróficas debidos a las diferentes intensidades de explotación. M.S. INIDEP.

PRENSKI, L.B.; SANCHEZ, F. y DI BUSSOLO, R. Asociaciones ícticas del Golfo San Jorge, sus relaciones tróficas y su importancia en la pesquería M.S. INIDEP.

PROST, P. et al., 1976. Conservation of the Jackass penguin Biol. Conserv. 9: 79-99.

RASS, T.S. y CARRE, F. 1980. Les peches maritimes. Complexes biogeographique de production et provinces halieutiques. Rev. Trav. Inst. Peches Marit., Nantes, 44 (2); 89-117.

RENZI, M.A. (en prensa). Distribución, áreas de concentración y estructura de la población de abadejo *(Genypterus blacodes)* Rev. Inves. y Des. Pesq. INIDEP.

ROPER, C.F.E.; SWEENEY, M.J. y NAUEN, C.E. 1984. FAO

Species catalogue. Vol. 2 Cephalopods of the world. Ann annotated and illustrated catalogue of species of interest to fisheries. *FAO Fish Synop.* (125) Vol. 3: 277 pp.

SATO, T. y HATANAKA, H. 1983. A review of Assessment of Japanese Distant Water Fisheries for Cephalopods.

SCHAEFER, M.B. 1954. Some aspects of the dynamics of populations important to the management of commercial fisheries. Bull. Inter-Amer. Trop. Tuna Comm. 1 (2): 27-56.

SCHAEFER, M.B., 1957. A study of the dynamics of the fishery for yellow-fin tuna in the eastern tropical Pacific Ocean. Bull. Inter-American. Trop. Tuna Comm., 2(6): 245-285.

SCHULDT, M. 1979. Contribución al conocimiento del ciclo reproductivo del *Illex argentinus* Castellanos (Cephalopods Ommastrephidae) CIC Bs. As. Monografías 10: 1-110.

SISSENWINE, M.P. y TIBBETTS, A.M. 1977. Simulating the effect Fishing on Squid *(Loligo* and *Illex)* Populations ot the Northeastern United States ICNAF, Selected Papers Nro. 2.

SNEATH, P.H.A. y SOKAL, R.R., 1973. Numerical toxonomy. W.H. Freeman y Co., San Francisco, 573. p.

SOKAL, R.R. y ROLPH. 1981. Biometry. W.H. Freeman & Co., San Francisco, 859 pp.

STEELE, J.H. 1977. Fisheries Mathematics. Academic Press, London New York, San Francisco.

TROVAR, H. Fluctuaciones de poblaciones de aves guaneras en el litoral peruano, 1960-1981.

TSEITLIN, V.B.; 1980. Duration of gastric digestion in fishes. Mar Ecol., Vol. 2 p. 277-280.

85 estimados según el "Informe BBG" y según el método de ajuste potencial de este trabajo. Así:

Capturas	Según "Informe BBG"	Según "Ajuste potencial"
Año 1984	349.000 t	560.000 t
Año 1985	381.000 t	740.000 t

Los datos precedentes indican estimaciones menores del Informe BBG, las cuales son inferiores aún a los valores de captura publicados por la FAO en 1983.

El 54 por ciento de los recursos del sector sur patagónico (1.263.220 toneladas de biomasa total) han quedado fuera del alcance de los buques de la flota pesquera nacional por quedar incluidos dentro de la zona de exclusión de 150 millas de Malvinas. En especial la polaca y la merluza austral. Sin embargo especies como la merluza de cola, el bacalao austral y el granadero exceden los límites de la zona mencionada en altas proporciones. Los calamares son otra especie muy explotada que juega un papel clave en el ecos tema.

IV - Durante la década del '70 creció notablemen la inversión en buques e instalaciones industrial así como las facilidades portuarias, servicios y dem apoyos para desarrollar la pesca sobre los recursos la región. Esas inversiones tuvieron resultados prop cionados, pero a partir de 1982 la actividad de la fl de ultramar y la prohibición de operar implanta por la potencia ocupante de las Malvinas provocó caída del volumen de las exportaciones, de los prec y de la ocupación de buques, plantas y personal. Si tricamente la disminución de las exportaciones e correlacionada con el explosivo crecimiento de capturas de las flotas del Hemisferio Norte.

V - La Convención del Mar se refiere a una explo ción "óptima" de los recursos que incluye import tes conceptos de naturaleza económica y social q apuntan a favorecer el desarrollo de los estados ribe ños. El concepto de formalizar un acuerdo multi teral entre los países que recién ahora se dedican a plotar al área, contradice el espíritu de la Convenci del Derecho del Mar.

Deseamos canje con publicaciones similares
Desejamos permutar com as publicaçoes congeneres
We wish to establish exchange of publications
On prie l'échange des publications
Austausch erwünscht

Dirección:
INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACION Y DESARROLLO PESQUERO
Casilla de Correo 175 - 7600 Mar del Plata - ARGENTINA

Este trabajo fué editado con el auspicio de las siguientes empresas. Antártida Pesquera Industrial, Bajamar, Estrella de Mar, Frigorífico Mellino, Harengus, Heiwa, Miguelezpez, Pescasur, Pesquera Santa Cruz, Pionera y Santa Elena. Colaboró en su realización Editorial Segmentos S.A.

INIDEP MEMORIA · 1986 · MAR DEL PLATA

MINISTERIO DE ECONOMIA
SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA
SUBSECRETARIA DE PESCA
I N I D E P

INIDEP

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACION
Y DESARROLLO PESQUERO

MEMORIA

ANTECEDENTES

La primera Memoria cubrió los dos años siguientes a la creación del Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (ley 21.673 del 21 de octubre de 1977). En ella se hizo referencia al Instituto Interuniversitario de Biología Marina (IIBM) como entidad antecesora. En efecto, el IIBM transfirió al INIDEP su dotación de investigadores y técnicos de diversas áreas de la oceanografía, principalmente la biología pesquera, y su sede en Playa Grande (Mar del Plata). Sin embargo entonces no se mencionó que la idea de un ente multidisciplinario se había ensayado antes con el Proyecto de Desarrollo Pesquero entre los años 1966 y 1975, con los aportes del Gobierno Argentino y del Fondo Especial de las Naciones Unidas, bajo la dirección de FAO. La recomendación del informe final del Proyecto de FAO, la actividad de sus buques de investigación y su aproximación multidisciplinaria y pragmática, constituyen el otro flanco para definir el perfil del INIDEP.

Desde su creación y hasta fines de 1983 el INIDEP estuvo, como la mayoría de las instituciones públicas, afectado por el clima y las disfunciones propias del contexto institucional imperante. Durante ese período el cargo de Director del INIDEP fue ocupado por el Capitán de Fragata (RE) Federico José Aragno hasta el 23 de noviembre de 1979, reemplazado en esa fecha por el Capitán de Navío (RE) Alberto O. Casellas.

Al instalarse el gobierno constitucional fue designado el Dr. Enrique E. Boschi el 29 de diciembre de 1983 y a su renuncia es reemplazado por el Dr. Antonio E. Malaret, desde el 29 de agosto de 1985.

LAS CONDICIONANTES DE LA GESTION DE 1986

En 1984 y 1985 el nivel de actividad había sido muy bajo como consecuencia, principalmente, de la insuficiencia presupuestaria. Además el tipo de estudios que realizaba el Instituto parecía no responder a las necesidades del medio. Incluso dentro mismo del INIDEP se reconocía que algunos temas no tenían interés, directo o indirecto, para la producción o para la administración pesquera. La cuestión ofrece distintos flancos para analizar. Por un lado la investigación básica no muestra resultados inmediatos aunque esté sirviendo de sustento para otros estudios cuya utilidad será innegable. Por otro lado, si esa investigación básica no se concatena proporcionadamente con los estudios posteriores y si son escasas las tareas con aplicación práctica, se justifica el descontento que tuvo oportunidad de aflorar gracias a la restauración del sentido crítico y de la libertad de expresión. Además no había una difusión clara, o en la práctica no se actuaba claramente, respecto del rol del INIDEP. Por momentos se pudo suponer que el Instituto podía funcionar independientemente o en paralelo con respecto de la autoridad pesquera, o que en el Instituto prevalecía un perfil académico sobre el tecnológico y científico con fines prácticos.

Considerando que cualquiera de estas dudas o confusiones relativas a la imagen o a la identidad del INIDEP afectaban su desempeño, en 1986 se creyó conveniente ratificar en forma terminante con gestos, hechos y actividades que el INIDEP es ante todo un ente profesional al servicio, en primer lugar, de la autoridad pesquera nacional, pero también de las provincias, de los productores, de los industriales y demás actores de todo el sector privado dentro y fuera de lo específicamente pesquero. No es que antes no se haya colaborado con los responsables de la gestión pública y privada, sino que no se enfatizó suficientemente que la misión del INIDEP es eminentemente de servicio profesional para que los responsables estén en condiciones de decidir y actuar mejor, con el aporte de los conocimientos que puede proporcionar el INIDEP.

Un excelente antecedente del camino que había que ensanchar, repetir y profundizar fue un convenio firmado en 1984 con la Cámara de Armadores de Pesqueros Congeladores de la Argentina (CAPECA). Sobre esa base se empezaron a hacer, y se siguieron haciendo, durante 1986, campañas financiadas

por los empresarios, que sirvieron para evaluar, pronosticar y describir el comportamiento del langostino.

Probablemente éste fue un caso que brindaba las condiciones más propicias para hacer converger los trabajos del INIDEP, con el apoyo empresario y las preocupaciones de las autoridades nacionales y provinciales; pero es indudable que con imaginación y flexibilidad se debían diseñar y multiplicar fórmulas adecuadas de cooperación en todos los campos donde puede desempeñarse el INIDEP. Lo importante era afirmar un principio esencial: no hacer nada que no tuviera un "destinatario" manifiesto. Alguien que requiera asesoramiento; alguien que esté dispuesto a asumir actitudes prácticas para aplicar los resultados alcanzados; alguien que pague o contribuya para realizar la investigación. Es por eso que a partir de los estudios que ya se estaban realizando en 1985 se efectuó una revisión a todos los niveles para verificar en qué medida cada uno de ellos se justificaba con la participación de "destinatarios" manifiestos. El ejercicio produjo un reordenamiento donde algunas tareas se cancelaron y otras se iniciaron. Otras simplemente cambiaron de nombre para que, con un lenguaje más accesible pudieran ser reconocidas por los "destinatarios". El replanteo de Programas, Proyectos y Tareas se concretó mediante la Resolución Nº 4/86 (8/1/86) que puso en vigencia el plan de actividades. Esta enunciación de Programas no es inalterable. A medida que se considera que ciertos objetivos han sido alcanzados, que las circunstancias les hacen perder interés, o que otros temas despiertan la atención de nuevos "destinatarios", las altas y las bajas modifican las Tareas y hasta los Proyectos. Lo que permanece son los Programas englobando a una familia de proyectos. El detalle, con la apertura de estos Programas, y la mención de los responsables y "destinatarios" se encuentra en el Anexo II.

Además, sin menoscabo de los estudios sobre el ecosistema marino (más propiamente sobre biología pesquera), que por la composición de su plantel de investigadores siempre constituyeron una proporción mayoritaria, se procuró reforzar las actividades en las áreas de la tecnología pesquera. Con personal propio y con la colaboración del sector privado y de los profesionales del medio, se intentó avanzar en los métodos de capturas, la detección hidroacústica y los procesos industriales para el desarrollo de manufacturas derivadas o simplemente conectadas.

Pero el reordenamiento y la enunciación de los Programas hubieran sido vanos si simultáneamente no se hubieran asignado esfuerzos prioritarios a obtener los medios indispensables para que la investigación prospere: la racionalización del presupuesto, el ordenamiento del funcionamiento de los buques y la ampliación y profundización de las actividades del centro de cómputos.

EL PRESUPUESTO

La observación del Total, en el Cuadro Nº 1 "Gastos del INIDEP", evidencia la importancia que el actual Gobierno ha asignado a las funciones del INIDEP. Los 7,25 millones de australes, ejecutados en 1986, equivalen a 3,25 veces la media del presupuesto del período 1978/83 y 3,44 veces la media de 1984/85.

El incremento conseguido en 1986 ha sido el resultado de la racionalización de cada uno de los gastos y el sinceramiento de situaciones no regularizadas oportunamente. Así es como mientras en 1980 y 1983 se incorporaron los dos nuevos buques de investigación pesquera (BIP), "Doctor Eduardo Holmberg" y "Capitán Oca Balda", recién en 1986 se empezaron a pagar los servicios y las amortizaciones de la deuda externa correspondiente (2,74 millones). También en 1986 se aumentó la provisión para "Bienes y Servicios", que ordinariamente comprende en especial a los combustibles y vituallas para que naveguen los buques, a un nivel algo superior que en 1980. Sin embargo esto no se tradujo en la holgura que hubo entonces, sino que respondiendo a las necesidades y a que el presupuesto recién estuvo disponible a partir de noviembre, se utilizó para entrar en dique seco a las tres unidades (Oca Balda, Holmberg y Lahille), y para pagar las primas de seguros adeudadas de los años 1981/82. También se aprovecharon los fondos habilitados, que si hubieran estado disponibles antes habrían servido para elevar la cantidad de días navegados, para reponer elementos indispensables en el inventario de repuestos y asegurar de ese modo la navegación futura.

201

Pese a que la magnitud del presupuesto total ha sido un logro muy importante, su mayor mérito radica en su racionalidad. No hay en él holgura o prodigalidad, por el contrario es austero, pero suficiente para atender con sobriedad y eficacia cada uno de los servicios indispensables.

A pesar del atraso de su aprobación, el presupuesto 1986 constituyó un avance fundamental porque eliminó las deficiencias cuantitativas y estructurales anteriores. Si se acelera la aprobación del presupuesto de 1987 y la evolución de los precios de los combustibles y vituallas no exceden las pautas previstas para la inflación, la insuficiencia desequilibrada de recursos presupuestarios será un obstáculo superado en la historia del INIDEP.

CUADRO I – GASTOS DEL INIDEP

(en millones de ₳ de diciembre de 1986, índice PMMG. T)

	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
TOTAL EROGACIONES	**1,32**	**2,47**	**4,44**	**3,83**	**1,52**	**2,16**	**1,56**	**2,38**	**7,25**
EROGACIONES CORRIENTES	**0,91**	**2,03**	**3,60**	**3,21**	**1,37**	**2,01**	**1,52**	**2,37**	**5,32**
PERSONAL	0,50	1,36	2,50	2,08	0,98	1,49	1,15	1,87	2,64
BIENES Y SERVICIOS	0,30	0,54	1,02	1,00	0,36	0,51	0,37	0,50	1,72
TRANSFERENCIAS	0,11	0,13	0,08	0,13	0,03	0,01	0,00	0,00	0,01
INTERESES DEUDA EXTERNA	—	—	—	—	—	—	—	—	0,95
EROGACION DE CAPITAL	**0,41**	**0,44**	**0,84**	**0,62**	**0,15**	**0,15**	**0,04**	**0,01**	**0,14**
EQUIPOS Y CONSTRUCCION	0,41	0,44	0,84	0,62	0,15	0,15	0,04	0,01	0,14
AMORTIZACION	—	—	—	—	—	—	—	—	1,79

FUNCIONAMIENTO DE LOS BUQUES

Desde 1980 el INIDEP contó con buques de investigación propios, con tripulaciones pagas, pero ellos no navegaron en la medida de sus posibilidades para aportar datos al aparato científico. A escala mundial se calcula que una meta buena es 200 días/año de navegación por buque (equivalente a 33,33 días/bimestre). La lancha "Lahille", en cuanto a sus costos operativos no es comparable, por lo que se la excluye del Cuadro II. También corresponde advertir que el costo de operación del "Capitán Cánepa" es aproximadamente la tercera parte del "Capitán Oca Balda" o del "Eduardo L. Holmberg" y que su productividad científica es cualitativa y cuantitativamente muy inferior. Si se observa el Cuadro I, se verá que a partir de 1982 el rubro "Bienes y Servicios" es insuficiente para financiar los gastos de combustibles y vituallas para alcanzar la meta de 200 días/año por barco. La carencia se agrava si se tiene en cuenta la necesidad periódica de incurrir en gastos de dique seco y reparaciones. Por eso el INIDEP tenía su flota prácticamente paralizada. Para reactivarla de un modo racional se prescindió del "Capitán Cánepa", que fue cedido el 22 de enero de 1986 a la Pcia. de Río Negro para su uso en investigación y recolección de especies costeras especialmente del Golfo de San Matías. El INIDEP no se ha desligado de la propiedad ni de su eventual utilización con las provincias, pero ha cedido su administración a un nivel que puede hacerlo mejor.

Con tales antecedentes se puede interpretar el Cuadro II donde se registran: el total de días navegados por año y el último bimestre de 1986, el promedio bimestre/buque, la cantidad de buques computados (porque no estuvieron disponibles todo el año) y el nombre de los buques. Entre 1981 y 1983 los días/bimestre declinan de 23 a 17, aunque hay que recordar el costo operativo muy inferior del "Capitán Cánepa" comparado con el "Capitán Oca Balda" que se incorporó luego. A pesar de que ambos buques entraron en varadero en 1986 se ha elevado el promedio (con uni-

202

dades de mayor porte y eficacia) y esa tendencia está más marcada en el último bimestre.

La reactivación y racionalización de la flota incluye a la lancha "Dr. Fernando Lahille" que estaba paralizada en el puerto de Buenos Aires y recibió una reparación general en 1986 para su rehabilitación.

También se reorganizó el régimen con la tripulación y sus francos compensatorios por embarques que, paradójicamente. se acumulaban pese a no haber días de navegación.

CUADRO II – DESEMPEÑO DE LOS BUQUES

Año	Días Navegados	Promedio Bimestre/Buque	Buques Computados	Nombre de los Buques
1980 (Oct.-Dic.)	28	—	—	Cánepa – Holmberg
1987	278	23,16	2	Cánepa – Holmberg
1982	198	16,50	2	Cánepa – Holmberg
1983	205	17,02	2	Cánepa – Holmberg
1984	106	8,83	2	Cánepa – Holmberg – O. Balda
1985	105	8,75	2	Cánepa – Holmberg – O. Balda
1986	150	12,50	2	Holmberg – O. Balda
1986 (Nov.-Dic.)	44	22,00	2	Holmberg – O. Balda

EL CENTRO DE COMPUTOS

Los resultados de la utilización de ordenadores a bordo del "Capitán Oca Balda" han redundado en un aprovechamiento máximo de la capacidad de trabajo de los investigadores y una aceleración muy importante de la marcha de las tareas a su cargo. Esta experiencia ha impulsado a extender sus servicios a todas las áreas y al perfeccionamiento de los equipos. Corresponde señalar que la incorporación de la computadora al área administrativa ha permitido, aun perfeccionando el servicio, reducir notablemente la plantilla autorizada en 1982. Para ello se ha constituido el Laboratorio de Informática que tiene a su cargo la optimización del aprovechamiento de los equipos del Instituto (ver Anexo I).

Sus funciones son las siguientes:

1) Análisis y diseño de sistemas tendientes a normalizar y estandarizar los archivos de datos permitiendo una mejor relación entre los datos básicos.

2) Diseño de formularios para utilizar en la toma de los datos básicos.

3) Implementación y desarrollo de programas utilitarios y estadísticos.

4) Desarrollo de bibliotecas de programas y archivos.

5) Asesoramiento y apoyo a investigadores del INIDEP sobre utilización de programas, para el análisis de datos, grabación de archivos y manejo de los equipos de computación.

6) Dictado de cursos de capacitación en el manejo de equipos de computación que posee el Instituto como así también sobre Sistemas Operativos y Lenguajes de Programación.

7) Participación, a bordo del BIP "Capitán Oca Balda" de las campañas de investigación, para la operación del computador HP-1000 (Sistema Data Logging, Back-up, procesamiento de datos, etc.).

8) Asesoramiento y supervisión de las tareas del computador del Area de Administración.

9) Confección de programas utilitarios para el Area de Buques.

10) Proyecto, en conjunto con la Dirección Nacional de Pesca Marítima, para la grabación, programación y resultados estadísticos de los datos provenientes de los partes de pesca de buques comerciales de altura.

LOS PROGRAMAS DE INVESTIGACION

En el Anexo II se detallan todos los Proyectos y Tareas vigentes. En la mayoría de los casos no se esperaban resultados que merecieran una mención especial en 1986, fundamentalmente porque los medios (presupuesto, buques y centro de cómputos) recién pudieron concretarse durante el segundo semestre. No obstante lo antes señalado algunos trabajos han tenido una trascendencia relevante.

Ante un requerimiento del Sr. Subsecretario de Pesca, el INIDEP se expidió, a principios de 1986, sobre las consideraciones de los matemáticos pesqueros británicos Beddington, Brault y Gulland respecto de la actividad de los buques extranjeros en torno a las Malvinas. El documento del INIDEP reunió y elaboró la información existente sobre los recursos del área bajo el título "Impacto ecológico y económico de las capturas alrededor de las Malvinas después de 1982". Simultáneamente informó sobre la evaluación de la CMS para 23 especies de fondo. Ambos elementos de juicio fueron tomados en consideración para la negociación de los acuerdos marco.

Con el apoyo de la Comisión Mixta del Frente Marítimo del río de la Plata se reactivaron las campañas conjuntas en la zona común argentino-uruguaya relativas a la evaluación por área barrida de merluza, corvina y pescadilla, lográndose nuevamente continuidad en las observaciones, hecho fundamental en la investigación pesquera que se había perdido en los últimos años.

Con la contribución de CAPECA y de dos firmas marplatenses se reiteraron campañas para actualizar la información correspondiente al langostino, respecto del cual ya existe un modelo muy claro de su comportamiento y los pronósticos son cada vez más dignos de fe.

Finalmente, ya con la vigencia del nuevo presupuesto, en noviembre se inició un relevamiento estival que cubrió separadamente el litoral bonaerense y el nord patagónico, para culminar en enero de 1987 con la zona austral. La repetición sistemática en cada estación de estas campañas permitirá actualizar toda la evaluación de las especies de fondo.

En 1986 también se hicieron campañas destinadas a estudiar a la anchoíta y merluza en la zona nord patagónica en relación al sistema frontal patagónico. Este último con importantes implicancias respecto de la marea roja y de los pronósticos del langostino.

El 10 de julio de 1986 se firmó un convenio con el OFCF (Overseas Fishery Cooperation Foundation) de Japón con el objeto de probar, adecuar y difundir la utilización del palangre de fondo en el Mar Argentino. Durante la última década este método de pesca tradicional ha sido sometido a algunas innovaciones que lo han transformado en uno de los sistemas de mayor éxito en el Pacífico Norte. Las virtudes del palangre de fondo son: brindar una garantía contra la depredación porque permite seleccionar tamaños a través de la medida de los anzuelos; sirve para pescar en zonas de roca y donde no hay concentraciones suficientes para operar con redes de arrastre; facilita un mejor tratamiento del pescado lo que duplica o más el precio de los productos. En síntesis, el palangre de fondo permite aumentar significativamente el valor de la producción sin afectar casi los volúmenes (con 35 tripulantes se registran capturas de 50 ton/día) y se asegura la preservación de los recursos. Inicialmente se espera confirmar resultados favorables con la merluza negra, el abadejo, el rubio grande, el róbalo y la merluza austral, en las zonas concertadas con la OFCF. Posteriormente y según el interés que manifiesten los operadores, se puede continuar experimentando con el salmón de mar, la corvina, el besugo y otras especies del litoral bonaerense.

El convenio con la OFCF se comenzó a aplicar en noviembre de 1986 y durará hasta junio de 1987. Incluye la participación de cinco expertos japoneses y técnicos de las provincias patagónicas, de las firmas y de los sindicatos.

Además de las contribuciones para las campañas del langostino, la cooperación de las firmas adoptó otra modalidad que tiende a alcanzar una dimensión trascendente. Ventura S.A. solicitó autorización para que el "J. Du-

hamel" operara en la zona de veda Isla Escondida para explorar la anchoíta y ensayar a bordo procesos no habituales en el país. A continuación Pesquera Santa Elena S. A. hizo lo propio para que el "Hoshing Maru" (de bandera japonesa) experimentara las trampas para centolla y otras especies sobre la costa atlántica. La misma firma cambió su solicitud a favor del "Hoko Maru Nº 31" que ensaya también palangres y poteras. A fines de 1986 Harengus S. A. solicitó un permiso análogo para el "Daito Maru Nº 18".

De este modo las firmas aportan su iniciativa para ensayar métodos de pesca o procesos que tienden a innovar en la producción buscando nuevos mercados y reducción de costos. La experiencia resulta prácticamente sin cargo para el INIDEP porque las compensaciones, los gastos y los equipos de los observadores, que en cada caso designa el Instituto, son soportados por las firmas, como toda la operación de los buques. El INIDEP se ocupa de entrenar, habilitar, designar, aprovechar y evaluar el trabajo de los observadores. De ese modo el caudal de datos que se genera enriquece los estudios biológicos y sirve para demostrar los resultados de las experiencias ante la comunidad pesquera.

Los estudios relativos a pastas de pescado siguen avanzando respecto de especies y productos. Para el caso de los elaborados procedentes de restos de fileteado y de pescados de bajo valor comercial, se ha concretado una transferencia de tecnología que puede alcanzar significativos resultados comerciales y sociales. Mediante un convenio con la Municipalidad de General Pueyrredón y la firma Loba Pesquera S. A., el INIDEP ha comprometido su asesoramiento para asegurar la producción de una pasta de bajo precio y excelente calidad para abastecer comedores escolares, el hogar de ancianos y otras instituciones semejantes que dependen de la Municipalidad local. El éxito que ya arroja la experiencia avalará su repetición en ámbitos más amplios, a pedido de otras entidades oficiales y privadas.

Por fuentes diversas se han estudiado las propiedades de los ácidos grasos poli-insaturados para combatir las enfermedades cardiovasculares, reducir el riesgo de infarto de miocardio, resumir tumores y controlar la psoriasis. Por otra parte el INIDEP ha verificado en distintas especies argentinas su contenido en omega 3, que es el factor activo más valioso para tales propósitos. Con tales antecedentes se han coordinado los esfuerzos de diversas fundaciones y centros de investigación con el objeto de concretar procesos industriales eficientes para obtener productos farmacéuticos y dietéticos que motiven una actividad industrial de alto valor agregado y un incremento de la demanda de los productos pesqueros.

El cultivo de animales marinos aún tiene escaso desarrollo en Argentina a pesar de la dimensión alcanzada a nivel mundial y de los estudios científicos ya realizados con notable anticipación en este país. En 1986 se concretaron convenios con dos firmas para asesorarlas en los cultivos de mejillones y se demostró la viabilidad de la siembra y alimentación artificial de langostinos. Ambas técnicas están disponibles para su desarrollo a escala comercial.

EL CONTEXTO DE LA INVESTIGACION

El INIDEP es un centro para el desenvolvimiento de los conocimientos y tecnologías que facilitarán el desarrollo de la producción pesquera y de las actividades relacionadas con la vida animal y vegetal en el medio acuático. De este modo el INIDEP canaliza el apoyo que el Gobierno Nacional provee para los operadores y para las provincias. Obviamente es el asesor de la administración pesquera nacional, y por su intermedio, del Ministerio de Relaciones Exteriores y de las demás reparticiones de los poderes Ejecutivo y Legislativo nacionales. Complementariamente colabora para la formación específica de los recursos humanos.

Con este mandato es preciso tener un panorama claro de las perspectivas que se vislumbran para preparar el apoyo correspondiente a los "destinatarios" de la acción del INIDEP.

Para algunos recursos, Argentina ha superado la etapa de despegue virginal que generalmente se enfrenta con métodos de pesca masiva. Es necesario ahora poner más atención en vigilar la CMS (captura máxima sostenible) y evitar las prácticas depredatorias como el desperdicio de los lances con bajo

atractivo comercial. También hay que promover los métodos selectivos, que excluyen las capturas de juveniles, las hembras antes de desovar, etc., y que dan más oportunidad a sumar valor agregado a las capturas.

Por estas razones ahora se tiene que enfatizar la evaluación de los recursos demersales (merluza, pescadilla, corvina, merluza austral, polaca, merluza de cola, etc.), cuya CMS es más estable y lento de recomponer, para que la información sea geográficamente más extensa y cuantitativamente más precisa. Más extensa para que alcance también a las especies de la región austral, y más precisa, para que registre los cambios estacionales y cuente con el aporte complementario pero valioso de los datos que pueden aportar los buques comerciales.

Análoga atención a la que se ha prodigado al langostino se tiene que dedicar al calamar. Estos recursos de vida corta requieren pronósticos anuales oportunos para adecuar el esfuerzo pesquero a la perspectiva que ofrece la naturaleza en cada circunstancia.

Además de la asistencia a las autoridades para la regulación de la actividad pesquera, los trabajos del INIDEP deben servir al país frente a los compromisos emergentes del Tratado del río de la Plata y del CARU (con la R.O. del Uruguay) y de los acuerdos marcos en la región austral.

Para otros recursos la situación es muy diferente. Por razones comerciales y tecnológicas aún no se han dado las condiciones suficientes para alcanzar un nivel de aprovechamiento satisfactorio de la anchoíta, por ejemplo.

Durante la etapa del despegue, transcurrida principalmente en la década de '70, la dinámica de la actividad se centró en la pesca de arrastre de fondo para merluza. Mientras tanto en el hemisferio norte ocurría, motivado por nuevas circunstancias, un desarrollo muy significativo de otros métodos de pesca. En general las innovaciones consisten en versiones actualizadas de métodos tradicionales a los que se les han introducido dispositivos que resolvieron las limitaciones que en su momento los había tornado poco atractivos. Esta onda de modernización tecnológica, que incluye a la difusión del cerco con jareta, a los palangres, al enmalle, etc., todavía no ha prosperado en Argentina.

El INIDEP está decidido a liderar el cambio y lo afirma a través del convenio con la OFCF y el respaldo a las firmas que proponen buques para ensayar, adaptar, demostrar y difundir el palangre, el enmalle, las poteras y las trampas. Todo hace suponer que este enfoque práctico de la investigación, que facilita y asesora los esfuerzos privados, permitirá una rápida incorporación de la nueva tecnología para que a la brevedad las empresas argentinas puedan competir con las de ultramar en los caladeros de la ZEE y del mar adyacente, así como en todos los mercados del mundo.

Esta apertura a la participación del sector privado es idónea para incorporar nuevos métodos de pesca, nuevos procesos que permitan mayor valor agregado, que creen nuevos mercados, que penetren nuevas zonas de pesca, que exploten nuevas especies. Argentina necesita remontar rápidamente su situación postergada y disponerse a marchar a la vanguardia para que la última década del milenio la encuentre como gran exportadora en productos de prestigio y de tecnología en varias de sus versiones.

Como en períodos anteriores (1972-73 y 1978-79) los mercados internacionales están volviendo a mostrar un clima favorable. La coyuntura debería ser aprovechada plenamente: la mayor cantidad de especies, a los mayores niveles de extracción sin afectar la continuidad de la explotación, dando oportunidad a la incorporación de valor agregado cuanto más calificado posible. Hay que maximizar todas las variables de la ecuación para que los resultados sean los máximos accesibles en cada momento. Porque las circunstancias para cada uno de ellos irán madurando de un modo diferente y sería infantil pretender el óptimo integral y simultáneamente. En este esfuerzo diversificado y progresivo debe comprometerse el INIDEP junto con el sector privado (pescador, industrial directo, industrial derivado o conexo, industrial de insumos y equipos, y comercial).

La necesidad de expansión inmediata de las exportaciones para afrontar las dificultades de la balanza de pagos brinda una excelente oportunidad para que la actividad pesquera crezca a corto plazo. Sin embargo requiere inversiones y tecnología porporcionadas a los efectos buscados. Si ambas se resuelven con

acierto y rapidez, se habrá asegurado el éxito en la primera ronda de la transformación a la que se aspira. La segunda consistirá en crecer también en la producción y exportación de tecnología. Así ha ocurrido en los países industriales que hace menos de un siglo dependían exclusivamente de su producción primaria. El plazo que se espera pueda necesitar Argentina para recorrer esta etapa es más breve, lo cual implicará un esfuerzo pero no parece que éste sea exagerado si se consideran las condiciones existentes en materia de desarrollo industrial.

El sector externo seguirá siendo, sin duda, el factor dinamizante principal del desarrollo pesquero. Sin embargo no hay que descuidar el mercado interno. La experiencia demuestra que puede crecer en forma moderada y que constituye un elemento de complemento y seguridad para la producción que se arriesga y avanza con las exportaciones.

Algunas innovaciones acertadas significaron avances importantes en el consumo interno (ejemplo: la difusión del filet de merluza estirado a principio de la década del '60). El cambio que se está operando con la cadena del frío y, especialmente, con el crecimiento de la participación de los supermercados y de las industrias de comidas preparadas o semi-preparadas, puede brindar una nueva brecha para que el pescado gane una porción mayor de la dieta familiar. Además los servicios de comidas a través de instituciones han demostrado ser altamente eficaces tanto en países capitalistas como socialistas, para incrementar el consumo de pescado. Las instituciones todavía no han generado el cambio que se puede esperar en las industrias de alimentos en Argentina. De modo que si la industria pesquera organiza adecuadamente su oferta puede aspirar a ampliar su mercado interno, sobre todo si se tienen en cuenta las expectativas de costos y alternativas de desarrollo que se le plantean a la producción agropecuaria.

Esta es una de las razones que ha movido al INIDEP a enfatizar sus trabajos sobre desmenuzado o pasta de pescado. Ya está encontrando ámbito propicio en las instituciones públicas, pero aspira a tener éxito como sustituto parcial de la carne de cerdo, en las salchichas vienesas, y de la carne bovina en las hamburguesas.

Como se ha expresado en distintos momentos de esta Memoria, los "destinatarios" directos de la actividad del INIDEP son los empresarios que requieren sus servicios, asesoramiento y conocimientos. No son sólo empresarios pesqueros, sino de las más diversas posiciones en la producción (fabricantes de equipos, usuarios de insumos de origen pesquero, etc.) que se ocupan del medio marino. También está la comunidad entera representada por la Autoridad Pesquera, por las demás dependencias nacionales o provinciales y los legisladores. A todos compete evaluar la gestión del INIDEP. Ellos le asignan los fondos públicos y tienen justificadas expectativas. A ellos se les pide órdenes, requerimientos y sugerencias. INIDEP ansía ponerse a su servicio con el pleno empleo y permanente desarrollo de su capacidad creativa y de asesoramiento.

ANEXO I

DOTACION FISICA Y ORGANIZATIVA

INSTALACIONES

La sede principal del INIDEP está en Playa Grande (Mar del Plata) con 2.080 m² de superficie cubierta y un acuario de 110 m². En el puerto tiene un inmueble con laboratorios para tecnología, depósitos de aparejos y equipos y galpones para mantenimiento en general y guarda de automotores.

En Buenos Aires hay oficinas de apoyo administrativo y una base para estudios en ríos, lagos y lagunas. También hay sendas instalaciones para estudios de pesca regional en Salto Grande (Entre Ríos), Rosario (Santa Fe) y Bella Vista (Corrientes).

BUQUES

El "CAPITAN CANEPA", construido en astillero argentino en 1964 como un pesquero comercial bajo el nombre de "EOLO", fue adaptado para la investigación por el Proyecto de Desarrollo Pesquero en 1973. Después de un período de inactividad es incorporado al INIDEP en 1979. Sus características son las siguientes: eslora, 39,17 m; tonelaje de arqueo total, 230 ton, kW, 297; kW de potencia eléctrica, 85. Está equipado con sonda SIMRAD, sondas de detección ELAC, sonar, radares y equipo de navegación por satélite. Tiene aparejos de arrastre y bodegas refrigeradas para la conservación del pescado. Desde el 22 de enero de 1986 ha sido cedido temporariamente a la provincia de Río Negro para su utilización en la investigación y recolección de especies costeras (especialmente del Golfo de San Matías).

El "DOCTOR FERNANDO LAHILLE", lancha de madera construida en Argentina en 1963, con una eslora de 14,05 m; manga, 4,31; puntal, 1,53; registro total, 19 ton y registro neto, 14 ton, está destinada para hacer investigación pesquera en el río de la Plata y sus afluentes.

El BIP "DOCTOR EDUARDO L. HOLMBERG" fue construido por el astillero Hitachi Ship Building & Eng. Co. Ltd. de Japón, botado en 1980 e incorporado al INIDEP en julio de 1980. Sus características son las siguientes: eslora total, 61,95 m; manga, 11 m; puntal a la cubierta principal, 4,30 m; calado, 4,20 m; tonelaje bruto, 958 ton; tonelaje neto, 287 t; velocidad de crucero, 13,5 nudos; potencia propulsora, 2.100 HP±680 r.p.m. YAMMAR 8Z-5T; propulsor de paso controlable, 246 r.p.m.; potencia eléctrica, 1.050 kVA; motores auxiliares, 3 YAMMAR 6 MAI HT x 3 potencia V 20 HP. El buque posee instalación frigorífica con congeladores en túnel y de contacto y equipo de fabricación de hielo. Tiene tres bodegas frigoríficas. Dispone de equipos de ayuda a la navegación con girocompás y autopiloto, corredera, 2 radares, radiogoniómetro, facsímil de tiempo, navegador por satélite y anemómetro. Cuenta con equipos electrónicos y aparejos de pesca, laboratorio oceanográfico e instalaciones para procesamiento de pescado y un computador.

El BIP "CAPITAN OCA BALDA" fue construido por el astillero Martin Jensen de la RFA, terminado en 1983 e incorporado al INIDEP en julio de 1983. Su descripción general es la siguiente: eslora máxima, 65 m; manga, 11,40 m; puntal a la cubierta principal, 7,20 m; calado, 5 m; tonelaje bruto, 1.180 m; tonelaje neto, 360 ton; velocidad de crucero, 13 nudos; velocidad de arrastre 4 nudos; motor principal, MAK 6 M, 2.600 HP, 650 r.p.m. con caja reductora, r.p.m. del eje 250, hélice de paso variable; motores auxiliares, KHD, BA 6M 816, 558 HP, 1.500 r.p.m. (tres motores); hélice principal, una hélice de 4 palas, SHAFRAN de 1.750 m de diámetro. Posee generador de cola acoplada al eje del motor principal para navegaciones prolongadas de 900 kW. El buque posee instalación frigorífica con congeladores a túnel y de contacto y equipos de fabricación de hielo. Tiene tres bodegas frigoríficas: equipos de ayuda a la navegación con radares, girocompás, corredera, radiogoniómetro, navegador por satélite, anemómetro, facsímil. Cuenta con equipos electrónicos y aparejos de pesca, laboratorio oceanográfico e instalaciones para procesamiento de pescado. Dispone de una computadora central en condiciones de relacionar todos los datos científicos con los de la navegación.

209

COMPUTACION

La capacidad de computación surge evidenciada por las características de los equipos disponibles: un computador ubicado en el Centro Regional de Cómputos Científicos (CERECC), un computador en el BIP "OCA BALDA" y un computador para el área administrativa-contable.

El computador en el CERECC consta de: Computador Hewlet-Packard 1.000 modelo 45 con sistema operativo RTE-IV 8; procesador miniprogramable HP 2117 F; procesador esclavo para operaciones de punto flotante memoria central de 512 Kbytes; unidad de disco removible HP 7920 A; consola HP 2645 A; impresora de caracteres HP 2631 B; dos terminales interactivas HP 2621 A; dos terminales interactivas HP 2392 A.

El computador BIP "OCA BALDA", posee: Computador Hewlet Packard 1000 Serie E con sistema operativo RTE-IV VM; memoria central de 320 Kbytes; unidad de disco magnético rígido HP 911 R; unidad de cinta magnética HP 7970 B; graficador HP 9872 con 8 plumas; consola HP 2645 A; impresora de caracteres HP 2631 B; una terminal interactiva HP 2392 A; una unidad multiplexora de 8 canales como interfase para interconectarlo con aparatos oceanográficos y de navegación del buque; computador HP 85 interconectado con el equipo anterior.

El BIP "HOLMBERG" tiene: computador Hewlet-Packard 1000 Serie E con sistema operativo RTE M; memoria central de 45 Kbytes; consola HP 2645 A; impresora de caracteres HP 2631 B; unidad de disco flexible de 8"; unidad de cinta magnética HP 7970 B; unidad lectora-grabadora de papel perforado. El reducido tamaño de la memoria y del sistema operativo con que cuenta este computador hacen muy difícil su operación. Por lo tanto se ha optado para su mejor aprovechamiento, por utilizar algunos componentes, trasladándolos y conectándolos a los otros computadores (CERECC y BIP "OCA BALDA").

El computador del área administrativa contable, incluye: computador Qantel 220 con sistema operativo Best: unidad de discos magnéticos (fijo y removible) de 12 Mbytes; impresora de caracteres; terminal interactiva.

OTROS EQUIPOS Y SERVICIOS DE APOYO

Además de las instrumentos de análisis de los laboratorios, el INIDEP cuenta con apropiados servicios de fotografía, biblioteca y dibujo. Estos incluyen micro y macro fotografía, filmación, ampliación, revelado, proyecciones y equipo completo de video. La biblioteca posee 2.000 libros, 900 títulos de publicaciones periódicas especializadas, 7.200 separatas clasificadas y mantiene canje con 500 instituciones similares de todo el mundo. Sus servicios atienden a la investigación como al público.

ESTRUCTURA

El INIDEP se maneja con tres Direcciones: de Administración con casi 50 agentes; de Buques, compuesta por poco más de 60 personas, casi todos tripulantes; y de Investigación, integrada por 80 científicos, 70 técnicos de apoyo, en áreas de biología, bioquímica, ingeniería, química y economía. En la Dirección de Investigación funcionan los siguientes laboratorios:

- ACUICULTURA
- ARTES DE PESCA
- BIOLOGIA DE PECES E ICTIOPLANCTON
- BIOLOGIA PESQUERA CONTINENTAL
- BIOLOGIA PESQUERA DE CRUSTACEOS
- BIOLOGIA PESQUERA DE MOLUSCOS
- BIOLOGIA PESQUERA DE PECES
- BIOQUIMICA DE ORGANISMOS MARINOS
- COMPUESTOS ACUATICOS BIOACTIVOS
- COMUNIDADES BENTONICAS E INCRUSTACIONES
- COMUNIDADES INTERMEDIAS
- CONTROL DE CALIDAD
- CULTIVO DE INVERTEBRADOS COMERCIALES
- DINAMICA DE POBLACIONES Y EVALUACIONES

- ECOLOGIA TROFICA
- ECONOMIA PESQUERA
- ESTADISTICA
- ESTUDIO Y PROYECTO DE BUQUES
- HIDROACUSTICA Y ELECTRONICA
- HISTOLOGIA
- INFORMATICA
- LIMNOLOGIA PESQUERA
- MICROBIOLOGIA Y PARASITOLOGIA
- MUESTREO DE DESEMBARCO
- NUEVOS PRODUCTOS
- OCEANOGRAFIA FISICA
- PROCESAMIENTO
- QUIMICA DE AGUA DE MAR Y BIOPRODUCCION
- RECURSOS PESQUEROS CONTINENTALES
- RECURSOS PESQUEROS DE GRANDES CUENCAS FLUVIALES
- ZOOPLANCTON

ANEXO II

PROGRAMAS, PROYECTOS Y TAREAS

En cada tarea figura el correspondiente responsable (R) y destinatario (D).

I. PROGRAMA DE PESCA DEMERSAL (DE FONDO)

1. Proyecto: **Merluza y acompañantes.**

   1.1 Evaluación:

   R: Lic. Guillermo Verazay.

   D: Subsecretaría de Pesca de la Nación (SSP), Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo (CTMFM).

   1.2 Parásitos de la Merluza:

   R: Dra. Norma Sardella.

   D: Servicio Nacional de Sanidad Animal (SENASA).

   1.3 Métodos de pesca selectivos:

   R: Ing. Rubén Ercoli.

   D: SSP, Overseas Fishery Cooperation Fundation (OFCF), Galme Pesquera S. A.

2. Proyecto: **Calamares.**

   2.1 Evaluación:

   R: Lic. Norma Brunetti.

   D: SSP.

   2.2 Demostración y difusión de las poteras:

   R: Ing. Rubén Ercoli.

   D: Harengus S. A., Pesquera Santa Elena S.A.I.C.

3. Proyecto: **Especies australes.**

   3.1 Evaluación.

   R: Lic. Susana Bezzi.

   D: SSP.

   3.2 Demostración y difusión de palangre de fondo:

   R: Ing. Rubén Ercoli.

   D: OFCF, Pesquera Santa Elena S.A.I.C.

II. PROGRAMA DE PESCA PELAGICA (DE SUPERFICIE)

1. Proyecto: **Anchoíta.**

   1.1 Evaluación y ampliación del área y épocas de captura:

   R: Lic. Jorge Hansen.

   D: SSP, Scombrus S. A., Ventura S.A.M.C.I.

   1.2 Optimización de las técnicas de captura:

   R: Ing. Rubén Ercoli.

   D: Galme Pesquera S. A., Scombrus S. A., Armador José de Bona.

   1.3 Tratamiento a bordo:

   R: Ing. Alberto Barral.

   D: Cámara Argentina de Armadores de Buques Pesqueros de Altura (CAABPA), Ventura S.A.M.C.I.

   1.4 Composición bioquímica:

   R: Dra. Julia Aizpún.

   D: Laboratorios de Comunidades Bentónicas, Ecología Trófica. Maricultura y Nuevos Productos del INIDEP.

   1.5 Harina y aceites:

   R: Lic. Osvaldo Cuello.

   D: Centro de Investigaciones de Tecnología del Cuero de INTI (CITEC).

2. Proyecto: **Caballa, bonito y otros escómbridos.**

   2.1 Monitoreo de desembarcos:

   R: Lic. Carlos Perrota.

   D: SSP.

   2.2 Métodos de enmalle para atún y pez espada:

   R: Ing. Rubén Ercoli.

   D: Pedro y Vicente de Bona ("Don Vicente II").

3. Proyecto: **Ballenas**.

3.1 Censos:

R: Dr. Ricardo Bastida.

D: Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto, SSP, Fundación Vida Silvestre Argentina, Cátedra de Vertebrados Marinos de la Universidad de Barcelona-España, IWC. International Whaling Commission.

III. PROGRAMA DE PESCA COSTERA

1. Proyecto: **Langostino**.

1.1 Evaluación:

R: Dr. Enrique Boschi.

D: (SSP), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA, Secretaría de Ciencia y Técnica-Programa de Recursos Naturales (SECYT), Cámara de Armadores de Pesqueros Congeladores de la Argentina (CAPECA), (CAABPA), Direcciones Provinciales de Pesca de Buenos Aires, Chubut, Río Negro y Santa Cruz.

1.2 Areas y épocas de pesca:

R: Dr. Enrique Boschi.

D: Similar a III 1.1.

1.3 Zona Bahía Blanca:

R: Lic. Daniel Bertuche y Jorge Wingaard.

D: SSP, Cooperativa Pesquera Industrial y Comercial Whitense Ltda.

1.4 Estudio sobre langostino y camarón:

R: Dr. Enrique Boschi.

D: Similar a III 1.1.

1.5 Cultivo de langostino:

R: Dr. Jorge Fenucci.

D: Aquatradin, Cultivos Oceánicos S. A., Granjas Marinas, Hielo Nevada S. A., Laboratorio Fidex, Centauro S. A.

2. Proyecto: **Mejillón**.

2.1 Cultivo de mejillón:

R: Lic. Mario Lasta.

D: SSP, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Proyecto de Investigación y Desarrollo Nº 3-092.902/85, Direcciones Provinciales de Pesca de Río Negro, Chubut, Santa Cruz y Territorio Nacional de la Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sud, Galme Pesquera S. A., Viveros del Chubut.

3. Proyecto: **Centolla y centollón**.

3.1 Canal de Beagle:

R: Licenciados Daniel Bertuche y Jorge Wyngaard.

D: SSP, Pesquera Santa Elena S.A.I.C.

3.2 Costa patagónica:

R: Licenciados Daniel Bertuche y Jorge Wyngaard.

D: SSP, Pesquera Santa Elena S.A.I.C.

4. Proyecto: **Recursos bonaerenses**.

4.1 Evaluaciones:

R: Licenciados Guillermo Burgos y Héctor Cordo.

D: CTMFM.

4.2 Métodos de pesca alternativos:

R: Ing. Rubén Ercoli.

D: OFCF, Instituto de Investigaciones Pesqueras de la Provincia de Quebec - Cánada, Pesquera Santa Elena S.A.I.C., Harengus S. A., Pionera S. A., Antártida Pesquera Industrial, Moscuza e Hijos, Miguelez Pesquera S. A.

4.3 Composición bioquímica:

R: Dra. Julia Aizpún.

D: Similar a II 1.4.

4.4 Composición y funcionamiento de la flota costera:

R: Lic. María Bertolotti.

D: SSP, Sociedad de Patrones Pescadores, Federación de la Industria Naval Argentina, Laboratorio de Biología Pesquera de Peces del INIDEP.

5. Proyecto: **Pingüinos**.

5.1 Censo:

R: Lic. Carlos Gregorio.

D: Dirección de Conservación del Patrimonio Turístico de la Provincia del Chubut, Dirección de Pesca de la Provincia del Chubut, Subsecretaría de Intereses Marítimos de la Provincia de Santa Cruz, Grupo ECO-B105 (sociedad civil sin fines de lucro).

6. Proyecto: **Tratado del río de la Plata**.

6.1 Evaluaciones de corvina y pescadilla:

R: Lic. Héctor Cordo.

D: SSP, CTMFM.

6.2 Selectividad para corvina y pescadilla:

R: Ing. Rubén Ercoli.

D: Similar a III 6.1.

6.3 Monitoreo de Samborombón:

R: Lic. Carlos Lasta.

D: CTMFM, Municipalidad de la Costa, Municipalidad de General Lavalle, Mundo Marino S. A.

6.4 Relevamiento del río de la Plata:

R: Lic. Carmen Candia.

D: SSP, Dirección Nacional de Pesca Continental, Dirección de Recursos Naturales de la Provincia de Buenos Aires.

6.5 Evaluación del río Uruguay:

R: Lic. Alberto Espinach Ríos.

D: Comisión Administradora del río Uruguay.

IV. PROGRAMA MEDIO AMBIENTE MARINO

1. Proyecto: **Sistema frontal patagónico**.

R: Dr. José Carreto.

D: SSP, SENASA, Marine Research Laboratory-Florida-Department of Natural Resources-USA., Pesquera Santa Elena S.A.I.C.

2. Proyecto: **Mercurio y otros metales**.

2.1 En el río de la Plata y la zona común con Uruguay:

R: Lic. Antonio Pérez.

D: Obras Sanitarias de la Provincia de Buenos Aires, SENASA.

2.2 En la ría de Bahía Blanca:

R: Lic. Antonio Pérez.

D: Similar a IV 2.1.

2.3. En el litoral patagónico:

R: Lic. Antonio Pérez.

D: Similar a IV 2.1.

3. Proyecto: **Biodeterioro**.

3.1 En sistemas de refrigeración:

R: Dr. Ricardo Bastida.

D: Dirección de Energía de la Provincia de Buenos Aires (DEBA), Centrales Eléctricas Necochea, Ing. White, 9 de Julio y Proyecto de Central Don Luis Piedrabuena, Instituto de Investigaciones Físico Químicas Teórico y Aplicadas.

3.2 En buques, instalaciones petroleras y otros:

R: Dr. Ricardo Bastida.

D: Armada Argentina-Base Naval Mar del Plata, Federación de la Industria Naval Argentina, Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnologías de Pinturas (CIDEPINT).

V. PROGRAMA DE DESARROLLO INDUSTRIAL

1. Proyecto: **Pastas de pescado**.

1.1 Pescados magros:

R: Ing. Emilio Manca.

D: SECYT, Programa Nacional de Tecnología de Alimentos (PNITA), Municipalidad de General Pueyrredón, Loba Pesquera S. A., Frumar Frutos Marítimos.

1.2 Pescados grasos:

R: Lic. Osvaldo Cuello.

D: Frumar Frutos Marítimos.

1.3 Restos de fileteado:

R: Ing. Emilio Manca.

D: Similar a V 1.1.

2. Proyecto: **Aceites de pescado.**

2.1 Uso farmacéutico:

R: Dr. Aníbal Introzzi.

D: Universidad Nacional de Mar del Plata, Academia de Medicina, Instituto de Farmacología Clínica y Experimental, Fundación Pérez Companc, Federación Argentina de la Industria de la Sanidad (FAIS), Casasco S.A.I.C., Productos Farmacéuticos Gador y Cía. S A.I.C., Laboratorio Beta S. A.

2.2 Uso industrial:

R: Prof. Juan Carlos Carrizo.

D: CITEC, Cámara de la Industria Química y Petroquímica, Metalúrgica Tandil S. A.

2.3 Uso comestible:

R: Prof. Juan Carlos Carrizo e ingeniero Alberto Barral.

D: Cámara de Industriales de Productos Alimenticios (CIPA).

3. Proyecto: **Tipos de embarcación.**

3.1 Análisis comparativo de desempeño:

R: Lic. María Bertolotti.

D: SSP, CAABPA, Federación de la Industria Naval Argentina.

4. Proyecto: **Servicio de Análisis.**

R: Dr. Víctor Moreno.

D: Alpesca S. A., Antonio Barillari S.A.C.I.F.I.A., Antonio D'Antonio S. A., Antonio Vicente Bruno, Argenpez, Arpemar, Bajamar S.A.I.C., Benvenuto S.A. C.I., Cono Austral S. A., Costa Brava S. R. L., El Marisco, Estrella de Mar S. A., Frigocén, Frigorífico Ferrier, Frigorífico Mellino, Frigorífico San Luis, Hielo Nevada S. A., Iglú S. A., Krames S. A., Korinto S. A., La Marplatense S. A. I. C., Le Crevette, Laboratorio Fidex, Laypa, Moscuzza e Hijos, Oceángel S. A., Pesquera Mar Azul, Pesquera San Cayetano, Pesquera San Justo S. A., Pesquera Santa Elena S. A. I. C., Pesquera Río Chubut S. A. I. C. F., Propesa.

5. Proyecto: **Sistemas de calidad total.**

R: Licenciados Graciela Piergentilli y Jorge Trinchero.

D: Frigorífico Mellino.

6. Proyecto: **Planificación y coyuntura económica**

6.1 El consumo interno:

R: Lic. Graciela Piergentilli.

D: SSP, Municipalidad de General Pueyrredón, Loba Pesquera S. A.

6.2 Capacidad pesquera e industrial:

R: Licenciados Graciela Piergentilli y María Bertolotti.

D: SSP, Provincias de Buenos Aires, Chubut, Río Negro y Santa Cruz.

6.3 Sistemas de información estadística:

R: Lic. Carlos Gregorio.

D: Dirección de Pesca, Algología y Caza Marítima de la Subsecretaría de Pesca de la Nación.

VI. PROGRAMA DE PESCA DE AGUA DULCE

1. Proyecto: **Potencial pesquero de ríos, lagos y lagunas.**

1.1 de la República Argentina:

R: Lic. Rolando Quirós.

D: SSP, Dirección General de Recursos Naturales Renovables de la Provincia de Salta, Direcciones de Recursos Naturales Renovables de las Provincias de Córdoba, San Juan, Tucumán, San Luis, La Rioja; Dirección de Bosques, Caza y Pesca de la Provincia de Jujuy; Dirección de Bosques y Parques de la Provincia de Mendoza; Dirección General de Bosques, Fauna y Pesca de la Provincia de Santiago del Estero; Dirección de Agricultura de la Provincia de Catamarca, Subsecretaría de Asuntos Marítimos de la Provincia de Santa Cruz; Dirección de Recursos Naturales del Territorio Nacional de la Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur; Dirección de Intereses Marítimos y Pesca Continental de la Provincia del Chubut; Direcciones Provinciales de Buenos Aires, La Pampa, Neuquén y Río Negro.

1.2 de los lagos del Chubut:

R: Lic. Claudio Baigún.

D: SSP, Gobierno de la Provincia del Chubut, Dirección de Pesca Marítima de la Provincia del Chubut, Harengus S. A., Ventura S.A.M.C.I.

2. Proyecto: **Efecto de diques y represas.**

2.1 Salto Grande:

R: Lic. Claudio Baigún.

D: Comisión Técnica Mixta Salto Grande, Gobiernos de las Provincias de Entre Ríos y Corrientes.

2.2 Paraná Medio:

R: Lic. Alberto Espinach Ríos.

D: SSP, Ente Binacional Yacyretá (EBY), Comisión Mixta Argentino Paraguaya del Río Paraná-Proyecto Represa de Corpus, Gerencia de Proyecto Paraná Medio de la Empresa Agua y Energía Eléctrica.

3. Proyecto: **Cultivos.**

3.1 Especies subtropicales:

R: Dra. Laura Luchini.

D: Comisión Técnica Mixta Salto Grande, SECYT - Programas Nacionales de Biotecnología y Recursos Naturales, Consejo de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de la Provincia de Entre Ríos, Estancia San Pedro, Productores privados: Sr. Hugo Losco, Sr. Gerardo Bouchet.

217

ANEXO III

ACTIVIDADES ACADEMICAS Y DOCENTES

PUBLICACIONES

AKSELMAN, R. (1986): Contribución al conocimiento de la Familia Warnowiaceae Lindemann (Clase Dinophyceae) en el Atlántico Sudoccidental. Darwiniana. 27.

AMUTIO, V.; ESPINACH ROSS, A. y FORTUNY, A. (1986): Field induced breeding of the dorado, *Salminus maxillosus* valenciennes. Aquaculture. Elsevier Scientific Publications. Amsterdam. Países Bajos.

BALDAS, M.; BASTIDA, R. y CATELLO, H.: Características generales del apostadero de lobos marinos de un pelo *(Otaria flavescens)* del puerto de Mar del Plata. Resúmenes de la Segunda Reunión de Trabajos de Expertos en Mamíferos Acuáticos de América del Sud.

BARRAL, A. O. y CASTAÑON, C. A. (1986): Contenido de dióxido de azufre residual en langostinos *(Pleoticus muelleri)* tratados con metabisulfito de sodio. La industria Cárnica Latinoamericana Nº 66.

BASTIDA, R.: La Ballena Franca Austral: un desafío para la conservación. Bioma Nº 4, 1986.

BASTIDA, R. y PAGNONI, G.: Sobre el significado del área de concentración de *Eubalasna* australis frente al sector industrializado de Puerto Madryn. Resúmenes de la Segunda Reunión de Trabajo de Expertos en Mamíferos Acuáticos de América del Sud. 28. Brasil.

BASTIDA, R. y LISCHTSCHEIN, V.: Capturas incidentales de pequeños cetáceos en el área de Mar del Plata. Actas Primera Reunión de Trabajo de Expertos en Mamíferos Acuáticos de América del Sud.

BERTOLOTTI, M.; LASTA, M. y ZAMPATTI (1986): Cultivo experimental de mejillón *(Mytilus edulus platensis)*: Características biológicas, técnicas y análisis económico de la actividad. Rev. La Industria Cárnica Latinoamericana Nº 65.

BERTOLOTTI M.; PIERGENTILLI, G.; ABAL y VECINO (1986): Metodología para definir alternativas de desarrollo pesquero Parte II: Utilización de un modelo lineal (Anales del Tercer Congreso Latinoamericano de Investigación Operativa e Ingeniería de Sistemas). Chile.

BOSCHI, E. E.: La pesquería de langostino del litoral patagónico. Revista Redes Nº 20.

BRANKEVICH, de MELE, G. M. y VIDELA H.: Primera etapa del establecimiento del microensuciamiento biológico sobre diversas superficies metálicas expuestas a agua de mar poluida. Anales III. Jornadas Nacionales de Corrosión. España.

BRANKEVICH, G.; FALMINIO J. y BASTIDA R.: Estudios ecológicos de las comunidades incrustantes de la toma de agua de la C. E. Necochea. Período 1981/82. Anales CIDEPINT 2-1986.

BRANKEVICH, de MELE, G. M. y VIDELA H.: Bioensuciamiento de diversas superficies metálicas expuestas al agua de refrigeración de una central termoeléctrica. Corrosión y protección 17 (5). España.

CAÑETE, G. R.; PERROTA, R. G. y PEREZ COMAS, J. A. (1986): Aspectos comparativos entre muestreos de desembarque y muestreo en alta mar considerando el descarte efectuado por la flota marplatense en el período julio 79/septiembre 1980. CTMFM. Vol. 2 (1).

CARRETO, J. I.; BENAVIDEZ, H. R.; NEGRI, R. M. and GLORIOSO P. D. (1986): Toxic red tide in the Argentine Sea. Phytoplankton distribution and survival of the toxic dinoflagellate *Gonyalaux escavata* in a frontal area. J. Plankton Res., 8 (1).

CASSIA, M. C. (1986): Reproducción y fecundidad de la Pescadilla de red *(Cynoscion striatus)* CTMFM. Vol. 1. Primera Parte.

219

CIECHOMSKI, J. Y. D. de y SANCHEZ, R. P. (1986): Problemática del estudio de huevos y larvas de anchoíta *(Engraulis anchoita)*, en relación con la evaluación de sus efectivos pesqueros. Reseña de 20 años de investigación. CTMFM. Vol. 1. Primera Parte.

CORDO, H. E. (1986): Estudios biológicos sobre peces costeros con datos de dos campañas de investigación realizadas en 1981. III. La pescadilla de red *(Cynoscion striatus)*, CTMFM. Vol. 1 (1).

CORDO, H. E. (1986): Estudios biológicos sobre peces costeros con datos de dos campañas de investigación realizadas en 1981. IV. La pescadilla real *(Macrodon ancylodon)*.

COTRINA, C. P. (1986): Estudios biológicos sobre peces costeros con datos de dos campañas de investigación realizadas en 1981. II. La corvina rubia *(Micropogonia furnieri)*. CTMFM 1 (1).

COTRINA, C. P. (1986): Estudios biológicos sobre peces costeros con datos de dos campañas de investigación realizadas en 1981. V. El besugo *(Sparus pagrus)*. CT MFM 1 (1).

COTRINA, C. y LASTA, C. (1986): Estudios preliminares en la determinación de edad en corvina rubia por medio de lectura de anillos en otolitos. CTMFM. Vol. 1. Segunda Parte.

COUSSEAU, M. B. (1986): Estudios biológicos sobre peces costeros con datos de dos campañas de investigación realizadas en 1981. I. Metodología aplicada y síntesis de resultados. CTMFM. Vol. 1 (1).

COUSSEAU, M. B. (1986): Estudios biológicos sobre peces costeros con datos de dos campañas de investigación realizadas en 1981. VI. El gatuzo *(Mustelus shmitti)*. CTMFM. Vol. 1 (1).

CUELLO, O. (1986): Posibilidades económicas de Surimi. Revista Redes. Año 2, Nº 17.

CHEDIAK, G.; FABIANO G.; VARELA Z.; DELFINO R. y QUIROS, R. (1986): Metodología de muestreo y estimación de abundancia relativa de peces en embalse de Salto Grande. COPESCAL. Doc. Tec.

CHRISTIANSEN, H. E. y COUSSEAU, M. B.: Aportes a la determinación de la frecuencia reproductiva de la anchoíta. Physis Secc. A, 43 (104).

EHRLICH, M. D. y CIECHOMSKI, J. Y. D. de (1986): Nuevos aportes sobre el desove invernal de la merluza en aguas de la plataforma del Atlántico Sudoccidental entre las latitudes de 34° y 36° S. CTM FM. Vol. 1. Primera Parte.

HERNANDEZ, D. R. y CORDO, H. D. (1986): Metodología aplicada en la estimación del largo de primera maduración sexual en la pescadilla real. CTMFM. Vol. 1.

INTROZZI, A. (1986): Avances de Aterogénesis y su prevención. "Estado Actual de la Utilización de Acidos Grasos Marinos en la Alimentación Humana". Publicación de la Academia de Ciencias de Buenos Aires. Jornadas junio 1986.

IORIO, M. L. y BOSCHI, E. E. (1986): Studies on the larvae of the crab *Platyxanthus patagonicus*, from laboratory rearing and plankton samples. J. Aqua. Trop. 1. India.

LISCHTSCHEIN, V. y BASTIDA R.: Consideraciones sobre el uso no-consuntivo de los cetáceos. Acta Primera Reunión de Trabajo de Expertos en Mamíferos Acuáticos de América del Sud.

MARCOVECCHIO, J. E.; MORENO, V. J. y PEREZ, A. (1986): Biomagnification of total mercury in Bahía Blanca estuary shark. Mar. Pollut. Bull. 17.

MARCOVECCHIO, J. E.; OBENAT, S. M.; PEREZ, A. y MORENO V. J. (1986): Total mercury and lead contents in the biota at Mar Chiquita coastal lagoon, province of Buenos Aires, Argentine Republic. J. Shoreline Management, 2.

MARCOVECCHIO, J. E.; LARA, R. J. and GOMEZ, E. A. (1986): Total mercury in marine sediments near a sewage out fall.

Relation with organic matter. Environmental Technology Letters, 7 (9).

MENU MARQUE, S. A. y MARIONE, M. C. (1986): El zooplancton de 6 lagos del Chubut (Argentina) y sus probables relaciones con la ictiofauna y algunos factores ambientales. COPESCAL, Doc. Tec. 4.

MENU MARQUE, S. A. y BOSNIA, A. S. (1986): Sobre la identidad de *Atthaylla (Chapusiella) crenulata* (Mrázek), (1901). (Copepoda, Herpacticoida). Physis B. 44 (106).

MULLER, M.; FENUCCI, J. y MAGNATERRA, J. (1986): Estudios sobre la influencia de diversas condiciones ambientales en el crecimiento y supervivencia de *Artemesia longinaris.* Revista Latinoamericana de Acuicultura. 28.

OTERO, H. O.; GIANGIOBBE, M. S. y RENZI, M. A. (1986): Aspectos de la estructura de población de la merluza común *(Merluccius hubbsi)*. CTMFM. Vol. 1 (1).

PEREZ COMAS, J. A.; CAÑETE, G. R. y PERROTA, R. G. (1986): Análisis del descarte efectuado por la flota merlucera marplatense en el período julio 79/septiembre 1980. Investigación Pesquera.

PEREZ COMAS, J. A.; CAÑETE, G. R. y PERROTA, R. G. (1986): Un plan preliminar para el monitoreo de los descartes. CT MFM. Vol. 2 (1).

PETRIELLA, A. (1986): Estudios sobre la fisiología de la muda del camarón *Artemesia longinaris.* Bate: crecimiento y frecuencia de muda. Revista Latinoamericana de Acuicultura, 29.

PRENSKI, L. B. (1986): Research on Cape Hake; *Merluccius capensis,* Castel NAU, 1861 off Namibia Shelf. I. Age, Growth, Age of Recruitment and total Mortality. Acta ICHTHYOLOGICA et Piscatoria. Vol. XIV. Fasc. 1-2, Szcaecin 1984. Institute of Fisheries Oceanography and protection of the Sea, Facultad de Pesquerías de Polonia.

PRENSKI, L. B. y BAIGUN, C.: Resultado de la prospección pesquera en el Embalse de Salto Grande (febrero 1980-febrero 1981). Revista del INIDEP Nº 6.

QUIROS, R.; CUCH, S. y BAIGUN, C. (1986): Relación entre abundancia de peces y ciertas propiedades físicas, químicas y biológicas en lagos y embalses patagónicos. Vila I. y E. Fagetti eds. COPESCAL, FAO. Doc. Tec. Nº 4.

QUIROS, R. y BAIGUN, C. (1986): Prospección pesquera en 33 lagos y embalses patagónicos. Vila I. y E. Fagetti eds. COPESCAL, FAO. Doc. Tec. Nº 4.

ROUX, A. (Relevamiento de la información y redacción); BASTIDA, R. (Revisión técnica y redacción): Moluscos I. Fauna Argentina Nº 104. Centro Editor de América Latina.

ROUX, A. (Relevamiento de la información y redacción); BASTIDA, R. (Revisión técnica y redacción): Moluscos II. Fauna Argentina Nº 105.

ROUX, A. (Relevamiento de la información y redacción); BASTIDA, R. (Revisión técnica y redacción): Equinodermos I. Fauna Argentina Nº 107. Centro Editor de América Latina.

SIMONAZZI, M. A. y OTERO, H. O. (1986): Aspectos de la estructura de población de la merluza común *(Merluccius hubbsi)*. CTMFM. Vol. 1 (1).

TRIVI de MANDRI, M.; LICHTSCHEIN de BASTIDA, V. y BASTIDA, R. (1986): Estudio sobre los procesos de epibiosis de las comunidades incrustantes del puerto de Mar del Plata. Revista Iberoamericana de Corrosión y Protección XVII, Nº 2.

VERAZAY, G. A. y OTERO, H. A. (1986): Nuevas estimaciones del rendimiento máximo de la población de merluza común *(Merluccius hubbsi)* a través de los modelos de producción excedente. CTMFM. Vol. 1 (1).

WURSIG, B. y BASTIDA, R.: Long-range movement and individual associations of two

Dusky Dolphins *(Lagenorhynchus obscurus)* off Argentina. J. Mamm. 67 (4). U.S.A.

CONGRESOS Y SIMPOSIOS

Los investigadores del Instituto participaron en los siguientes eventos:

- XI Annual Meeting World Mariculture Society. Reno, Nevada, enero 1986.
- Seminario Taller sobre el "Océano Atlántico Sudoccidental". Mar del Plata, marzo 1986. CONICET, CIC y UNMDP.
- I Jornadas Argentinas de Salmonicultura. Bariloche, abril 1986.
- 52 Reunión de Comunicaciones de la Asociación de Ciencias Naturales del Litoral. Santa Fe, abril 1986.
- Congreso Latinoamericano de la Carne. Buenos Aires, mayo 1986. SICHA.
- Exposición SICHA 86. Buenos Aires, mayo 1986.
- I Congreso Argentino sobre Control de Calidad en Alimentos. Mar del Plata, mayo 1986.
- Seminario - Taller en Hidronor. Cipolleti - Río Negro, mayo 1986. Fundación Bariloche.
- 1er. Encuentro Nacional sobre Educación Alimentaria: la calidad y los negocios. Mar del Plata, mayo 1986. Fundación CECC.
- Jornadas de Coyuntura Económica. Mar del Plata, junio 1986. Consejo Profesional de Ciencias Económicas y Universidad Nacional de Mar del Plata.
- XII Congreso de Producción Animal. San Martín de los Andes, junio 1986.
- Jornada Avances en Aterogénesis y su Prevención. Buenos Aires, junio 1986. Academia de Ciencias.
- Taller Internacional "Producción de larvas y juveniles de especies marinas en América Latina". Coquimbo, Chile, agosto 1986. CCID, FAO, Universidad del Norte, Chile.
- Conferencia Internacional sobre la Pesca. Universidad de Quebec, Rimouski, Canadá, agosto 1986.
- III Jornadas Cardiológicas para la Comunidad. Simposio Internacional. Buenos Aires, agosto 1986. Fundación Cardiológica Argentina. Sociedad Argentina de Cardiología.
- International Symposium on heavy metals in Coastal enviroments of Latin America. Niteroi, Brasil, agosto 1986.
- Segunda Reunión de Trabajo de Expertos en Mamíferos Acuáticos de América del Sud. Río de Janeiro, Brasil, agosto 1986. Fundação Brasileira para Conservação da Naturaleza.
- Jornadas de Bromatología de la Pcia. de Buenos Aires. Mar del Plata, septiembre 1986. Ministerio de Salud de la Pcia. de Buenos Aires.
- Seminario sobre el Convenio "Marpol 73/78". Buenos Aires, septiembre 1986.
- International Large River Symposium (L.A.R.S.). Ontario, Canadá, septiembre 1986.
- Seminario de "Informática y Política Empresaria". Mar del Plata, septiembre 1986. UNMDP, UCC. Sec. Planeamiento Prov. de Córdoba.
- Congreso Latinoamericano de Areas Metropolitanas. "Ecología y Medio Ambiente en las grandes ciudades". Buenos Aires, septiembre 1986. Municipalidad de Buenos Aires.
- II Congreso Nacional de la Calidad y III Convención Nacional de Círculos de Calidad. Buenos Aires, septiembre 1986.

Asociación Argentina de Calidad y Confiabilidad (ASADECC).

- III Jornadas Nacionales de Corrosión. Santa Fe, Argentina, octubre 1986.
- X Congreso Latinoamericano de Zoología. Viña del Mar, Chile, octubre 1986.
- Seminario de Pesca y Embarcaciones Pesqueras. Buenos Aires, octubre 1986. Asociación Argentina de Ingeniería Naval.
- III Simposio Argentino de la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo. Mar del Plata, noviembre 1986.
- II Jornadas para Empresarios de la Pesca. Mar del Plata, noviembre 1986. CTMFM.
- I Jornadas Regionales de la Pequeña y Mediana Industria. Mar del Plata, noviembre 1986.
- Consulta de Expertos sobre el desarrollo de redes de arrastre selectivas para el camarón. Mazatlán, México, noviembre 1986. FAO, y Gobierno de México.
- Seminario sobre procesos físicos, químicos y biológicos del medio costero y estuariano templado de Latinoamérica. Montevideo, Uruguay, noviembre 1986. ROSTLAC, UNESCO.
- IVe. Seminario sur la Politique de L'Environnment en Languedoc-Roussillon et en Catalogne, Montpellier, noviembre 1986. Centre Régional de la Productivité et des Etudes Economiques Université de Montpellier I et Societat Catalana d'Economia Institut d'Estudis Catalans. Seminario "El río Uruguay, sus recursos pesqueros". Entre Ríos, noviembre 1986. Comisión Administradora del río Uruguay (CARU), INAPE (R.O.U.) e INIDEP (R.A.).
- II Congreso de la Asociación Latinoamericana de Farmacología. 2nd Congress of the Inter-American Society for Clinical Pharmacology and Therapeuties. Buenos Aires, noviembre 1986.
- Consulta técnica sobre utilización y mercadeo de pescado en América Latina. Santiago de Chile, diciembre 1986. FAO.
- Jornadas "Estado de situación de la Investigación y Desarrollo en la Industria Pesquera Argentina". Mar del Plata, diciembre 1986. SECYT.
- Jornadas de Política Alimentaria de la Pcia. de Buenos Aires. Bahía Blanca, diciembre 1986. Gobierno de la Pcia. de Buenos Aires.

PREMIOS

El premio al mejor trabajo presentado al XVI Annual Meeting World Mariculture Society realizado en Reno, Nevada, en enero de 1986 fue otorgado al trabajo "Comparision of the assimilation of the proteins and carbohidrates prawn compounded diets by two species of penaeid shrimps: *Penaeus setiferus* and *P. vannamei*" de Fenucci, J. L.; Casal de Fenucci, A. B.; Lawrence, A. L.; Zein-Eldin, Z. P.

En diciembre de 1986, la Secretaría de Cultura del Ministerio de Educación y Justicia de la Nación, ha otorgado el Segundo Premio Nacional en Ciencias Puras y Aplicadas, Biología General al Dr. Enrique E. Boschi y los Lics. Daniel A. Bertuche y Jorge G. Wyngaard, por las investigaciones llevadas a cabo sobre la centolla del Canal de Beagle durante el período 1978-1982.

DOCENCIA

Cabe mencionar que, con independencia de las actividades que en el campo de la enseñanza paralelamente realiza la mayoría de los investigadores del Instituto, en ejercicio de funciones docentes desempeñadas en distintas universidades aunque en mayor medida en la de Mar del Plata, el INIDEP cumple una labor de desarrollo permanente en el ámbito propio, atendiendo tanto el dictado total o parcial de cursos de distinto nivel, como la dirección de trabajos de tesis y seminario en disciplinas y temas diversos de la especialidad, o de Becarios provenientes de otras instituciones que realizan los trabajos en sus laboratorios. Con ello, además de contribuir al perfeccionamiento profesional se promueve la formación de nuevos investigadores.

Pueden citarse como ejemplos concretos: curso regular de Oceanografía Biológica, ıe para alumnos del Dto. de Ciencias Biogicas de la Facultad de Ciencias Exactas y aturales de la UBA es dictado anualmente ırante los meses de febrero y marzo en la ;de del INIDEP; el Seminario "El Sector ɜsquero" que para alumnos de 5º año de la ırrera de Ingeniería de Alimentos de la Uniɜrsidad Nacional de Luján que tuviera lugar ıtre el 11 y 12 de noviembre; el curso sobre Cría de camarones peneidos" dictado duran- julio y agosto en el Centro Regional Latiɔamericano en Acuicultura en Pirassumuga, rasil/FAO; clases sobre Microbiología Mana dictadas por invitación de la cátedra de licrobiología aplicada de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNLP, para alumnos de la carrera de Bacteriólogo Clínico e Industrial. Participación en el dictado del curso de simulación de derrames de hidrocarburos, organizado por el Instituto Argentino del Petróleo, realizado en Campana entre el 2 y el 6 de junio y Cursos de Introducción al Sistema de Computación, de operación del computador HP 1000 y Lenguaje de Programación FORTRAN destinados a personal científico, técnico y administrativo del Instituto.

Para brindar una idea de la labor cumplida en materia de dirección de trabajos de tesis y seminario y sin entrar en detalle de los temas abordados, bastará señalar que oscila en los 40 el número de los mismos durante el período que abarca la presente reseña.

Composición, armado e impresión
IMPRESORA MARCOS V. DURRUTY
Pte. Luis S. Peña 1955/59
1135 Capital Federal
Tel. 23-2048/2049/5195

Deseamos canje con publicaciones similares.
Desejamos permiutar com as publicações congeneres.
We wish to establish exchange of publications.
On prie l'echange des publications.
Austausch erwünscht.

Dirección:
INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACION Y DESARROLLO PESQUERO
Casilla de Correo 175
7600 Mar del Plata, ARGENTINA
Télex: 39975 INIDP AP

SUBCOMISION DE PESCA

TEMA: "PESCA EN EL ATLANTICO SUDOCCIDENTAL, DEPREDACION DE LAS RIQUEZAS ICTICOLAS".

AGENCIAS: S.I.D.E. - P.N.A.

IDENTIFICACION DE LOS PROTAGONISTAS

Empresariado Argentino

- Cámara de Armadores de Pesqueros Congeladores de la Argentina.
- Cámara Argentina Patagónica Industrias Pesqueras.
- Cámara Argentina Procesadores de Pescado.
- Cámara Argentina de Armadores de Buques Pesqueros de Altura.
- Cámara de la Industria Naval.
- Cámara Marplatense de Industriales de Pescado.
- Cámara de la Industria de la Conserva.
- Consejo Federal Pesquero.
- Unión Transitoria de Empresas Pesqueras (U.T.E.)

Empresariado Extranjero Marco Regional

- HAKKO GUO GUO Co.Ltd. (Japón)
- YARUSHI GYO GYO Co. (Japón)
- MARU KEI Ltd. (Japón)
- KOREA DEEP SEA FISHERIES ASSOCIATION (Corea)
- MARUHYO FISHERY Co. Ltd.
- NORTH PACIFIC COOPERATIVE FISHERIES Co. Ltd. (Japón)
- KK MURAKAMI SHOTEN
- HOKO FISHING Co. Ltd. (Japón)
- RIBNOSTOPANSVO (Bulgaria)
- SHOVISPAN (URSS-ESPAÑA)
- MORFLOT (URSS)
- CAR PENTIER y Cía. (TAIWAN)

Organizaciones Gremiales Argentinas

- CENTRO DE CAPITANES DE ULTRAMAR Y OFICIALES DE LA MARINA MERCANTE.
- CENTRO DE CAPITANES Y PATRONES DE PESCA.
- CENTRO DE JEFES Y OFICIALES MAQUINISTAS NAVALES.
- SINDICATO DE CONDUCTORES NAVALES.
- CENTRO DE JEFES Y OFICIALES NAVALES DE RADIOCOMUNICACION.
- SINDICATO OBREROS MARITIMOS UNIDOS.
- SINDICATO UNIDO PORTUARIOS ARGENTINOS.
- SINDICATO OBREROS DE LA INDUSTRIA DEL PESCADO.

Otras Organizaciones que Puedan Tener Influencia

- FUNDACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACION.
- ORGANIZACION LATINOAMERICANA EN DESARROLLO PESQUERO.
- FUNDACION ATLANTICA.
- CONSULTORA NARWAL - PROGRAMA NEPTUNO.

LECTURA DEL PROBLEMA SEGUN LOS PROTAGONISTAS

Cámara Argentina de Armadores de Buques Pesqueros de Altura y la Cámara Argentina de Procesadores de Pescado:

Tomaron la posición de la existencia de sobrepesca o depredación especialmente acentuada en la Zona de Exclusión Británica, con consecuencias en el futuro próximo en las denominadas especies demersales (merluza, salmón, etc.), que requieren períodos de cuatro a siete años para llegar a las dimensiones de adulto. Según estos protagonistas, esto incidirá a su vez en forma negativa en lo que hace a la presencia de las especies consideradas en lo que resta de la ZEE, disminuyendo la posibilidad de capturas de la Flota Nacional.

Por el momento no atribuyen actividades de sobrepesca o depredación a los buques soviéticos o búlgaros, siendo concientes que las zonas asignadas en los Acuerdos es la escasa rentabilidad de capturas en "merluza" ya que corresponde a la distribución de la sub especie "POLACA" y "AUSTRALIS" de menor valor comercial que la "UBIS" que captura la Flota Nacional.

Atribueyn sobrepesca o depredación a la acción de Buques Pesqueros japoneses y coreanos autorizados por la Subsecretaría de Pesca a operar con buques de investigación en la especie "CALAMAR". Advierten que en las zonas de pesca de latitudes similares a Mar del Plata no capturan ejemplares de 1 kg. como era corriente, sino apenas de 300 grs., esto es indicativo que el Calamar no ha podido "subir" siendo capturado los ejemplares de mayor tamaño en la ZEE, parte de la Zona de Exclusión Británica y aguas próximas a las 200 millas jurisdiccionales, puedinndo generar una sensible disminución del recurso para el próximo año, no obstante la capacidad reproductiva del Calamar en relación a su corta vida su recuperación puede ser rápida.

Según estas dos Cámaras, la determinación de la sobrepesca solo podrá hacerse con base y rigor científico y conforme datos actualizados y cotejados, concluyendo que el INIDEP a pesar de contar con tres buques científicos, por razones políticas, presupuestarias y no tener acceso a la zona de exclusión, se maneja con cifras totalmente desactualizadas, antiguas y muy especulativas, dudando de la efectividad del control y tareas que actualmente observadores del Instituto a bordo de los buques extranjeros puedan concretar.

Cámara de Pesqueros Congeladores de Argentina (CAPECA)

A la fecha no existe una postura definida sobre el tema, ni una definición sobre su postura; pudiendo especularse que sus intereses apuntan a una co-participación en la explotación de los recursos, ya que la mayoría de las firmas, a pesar del 51% argentino,

///--

///-pertenecen a capitales extranjeros, particularmente españoles y japoneses; y éstas firmas estan vinculadas a la actividad de los -/ "Pesqueros Japoneses y Coreanos" que realizan tareas de investiga-/ ción.

Cámara de Pesqueros Patagónicos:

Esta Cámara, a igual que la precedente, no tiene una postura definida, pero sí intenta tener ingerencia en la actividad armatorial procesadora en detrimento de su similar nacional, la -/ C.A.B.P.A.

Cámara Pesquera del Chubut:

Cámara Industrial de la Patagonia:

Cámara Marplatense de Industriales del Pescado:

Puntualizan que la aplicación de los Acuerdos Marco, provocarían, al cabo de un corto tiempo (dos años), la depredación de la fauna ictícola nacional. Además reclaman similares condicio-/ nes deexplotación, ya que actualmente hay especies que son vedadas a los industriales locales.

Grupo "ARPEMAR S.A."

Integra un "joint ventura" con una empresa estatal de Bulgaria, según lo determinado en los Acuerdo Marco. Por ello sus intereses apuntan a mantener esos convenios en cuestión, y por su posición -en lo relacionado a la depredación- es la de contrarrestar y / oponerse a toda intención de manifestación sobre la existencia de sobrepesca.

Grupo "BAJAMAR S.A."

Integra un "joint Venture" con una empresa estatal de la U.R.S.S., según lo determinado en los Acuerdo Marco. Sus intere-/ ses apuntan a mantener esos convenios en cuestión, desvirtuando toda manifestación sobre depredación y/o sobrepesca.

SOVHISPAN ("joint venture de rusos y españoles):

"SOVHISPAN" es un "joint venture" formado entre el Ministerio de Pesca de la URSS, el Ministerio de Comercio español, un banco lider de la plaza ibérica, y una trading internacional. España y la Unión Soviética participan por partes iguales, empleando más de doscientas personas en sus oficinas de Moscú, Madrid, Las Palmas y /

///-

231

///-Tenerife. Su origen se remonta al año 1971, respondiendo a la necesidad de atender los requerimientos de la Flota Soviéticaade Pesca en las Islas Canarias. Posteriormente extendió sus actividad a distintos rubros, entre ellos, la más relevante, la comercialización mundial de pescado congelado a bordo, capturados por barcos rusos. España es una de las principales plazas, a tal punto que las ventas de la "joint venture" crecieron de 3,1 a 14,5 millonres de dólares entre 1982 y 1985. Calamar de Malvinas, Atún de la costa africana y Langostinos de Barent fueron mayoría en las ventas del año pasado en el mercado Ibérico.

Al margen de las operaciones de intercambio y como agente comercializador de la captura soviética, "Sovhispan" abastece y asiste como Agente a unas 1.500 embarcaciones anuales, contratando reparaciones que ocupan unas 200 personas y que moviliza por año entre 15.000 y 20.000 personas con los cambios de tripulación.

En otro orden de emprendimientos empresarios, la sociedad incursiona en proyectos vinculados a la distribución de alimentos y montaje de depósitos frigoríficos. Es propietaria de numerosos departamentos en Canarias, lugar donde controlan un club social; además tienen unacadena de negocios vinculados a la venta de bebidas, alimentos, material electrónico, y diferentes rubros de la actividad pesquera.

Esta sociedad, pionera en España, tiene un giro anual de unos cien millones de dólares.

Cabe acotar, en lo que respecta a las artes de pesca, que fuera de las 200 millas sus b/p utilizan redes de trama más chica que las de la Z.E.E.

Fundación de las Naciones Unidas para la Alimentación (F.A.O.)

Se reitera su función como reguladora entre el hambre mundial y los recursos, con prescindencia de la titularidad de los mismos.

Consultora "NARWAL" - "PROGRAMA NEPTUNO"

La actividad de esta sociedad es la de prestar servicios de Conducción, Económicos y Técnicos para la industria pesquera.

Es por ello que elaboró un trabajo que consta de tres (3) Capítulos:

- Diagnóstico: Hace una crítica a la Ley 20.136 (Propiedad Estatal de los Recursos y Captura en la ZEE para b/p argentinos), determinando de esta maera la "Teoría del Mar Cerrado". Asimismo, de ///-

///-termina un excedente de dos millones de tns/año de especies comercialmente explotadas y un excedente desconocido de especies NO / explotadas.

Fines: Que consisten en la regularización de Pesca de las Flotas Extranjeras en la ZEE Argentina (Acuerdos Marco) y lograr para el Sector Pesquero Argentino la competividad tecnológica para que le permita captar el Mercado Internacional (Renovación de la Flota).

- Medios: En este punto se explica y asesora para el tratamiento de los capítulos antes mencionados, como ser: Las Estructuras de Costos de las Flotas Argentina para llegar a los precios finales similares al Mercado Internacional; diversos esquemas jurídicos en / lo que respecta al "Contrato de Compra-Venta", etc.

Este trabajo es presentado a Representantes de países que cuentan con flotas pesqueras en la Zona de Exclusión y/o representantes de Empresas Extranjeras Privadas, como una intruducción a la problemática pesquera y situación, bajo el nombre o título de / "PROGRAMA NEPTUNO".

Asimismo, se estaría dando a conocimiento de dicho Programa a entidades gremiales marítimas, teniendo en cuenta que el -/ Sector Empresarial no tendría mayores inconvenientes en apoyar en / todo o en parte al mismo, pero si habría una mayor resistencia a ello en el Sector Sindical Argentino involucrado, ya que no se prevé, por el momento, una participación de tripulación argentina en la flota / extranjera, y sí una renovación y reactivación de la Flota Argentina, lo que implicaría de esta manera mayores fuentes de trabajo.

Fundación Atlántica:

En su momento formuló consideraciones de apoyo a la / actitud de oposición a los Acuerdos Marco sustentada por la CABPA, / mencionando la futura depredación y sobrepesca en el Atlántico Sur, valiéndose no solo de cifras del INIDEP y FAO, sino también de la / tradición depredadora de las flotas rusas, japonesas y españolas. Citando ejemplos de lo acontecido en las plataformas del Perú, Sudáfrica y Canadá. Este último país pudo recuperar parcialmente sus especies gracias al esfuerzo gubername-ntal que hiz un férreo control de las licencias a sus naves y las extranjeras.

El actual Presidente de la "FUNDACION ATLANTICA", es el Capitán de Corbeta (RE) MILCIADES LEONCIO ESPOZ ESPOZ. Esta entidad fue creada con el objeto de promocionar la pesca, y está apoyada económicamente por las cinco empresas pesqueras más grandes, nucleadas en la "CAMARA ARGENT INA DE ARMADORES DE BUQUES PESQUEROS DE ALTURA".

Por otra parte, la Fundación Atlántica es corresponsal de la FAO.

ANTECEDENTES DE ACTIVIDADES DEPREDATORIAS

Setiembre/86:

La Asociación Argentina de Capitanes y Patrones de Pesca, manifestó que por experiencia de sus afiliados, está en condiciones profesionales de evaluar lo que está pasando con la pesca comercial de nuestro país y de decir que el recurso pesquera viene disminuyendo en forma alamrante desde 16 años y además, esto es avalado por la comparación de los datos del INIDEP, calculados en los años 78/79 y en el 83, que indican que los recursos pesqueros se han reducido en un 50% promedio, para especies comerciales.

Fuente: Diario "El Atlántico" 22-09-86

Mayo/83: COMODORO RIVADAVIA

Declaraciones de los empresarios VICENTE GIANNOTTA y JORGE RAMON MILLER, denunciaron que en el Golfo San Jorge estan operando de 25 a 30 buques factorías provocando graves daños ecológicos.

Destacaron que los barcos de gran tonelaje, como ser / el "ROKKO MAU" y el "KASUGA MARU" (bandera japonesa), "son depredadores de hecho por su tamaño y por las artes de pesca que utilizan". El objetivo de pesca es el recurso langostino, siendo en estos momentos el más redituable y codiciado.

Por otra parte, el Gobierno de la Provincia de Chubut / acorde a las denuncias antes formuladas de dichos empresarios, narró que dichos b/p de origen japonés actúan en el Golfo San Jorge con / bandera argentina, y que los mismos pertenecen a un proyecto de la / Pcial de San Cruz, en consecuencia los mismos operan en la mitad de dicho Golfo, correspondiente a la jurisdicción de esa provincia.

Con respecto a las artes depredatorias que utilizan estos buques de gran tonelaje, manifestó no haber analizado la reglamentación de Santa Cruz, pero que Chubut tiene especificado el tamaño mínimo de captrua a utilizar.

El problema de la "depredación" a que se refieren los / pescadores, radica en que éstos buques factorías , en el arrastre de sus redes, destruyen las crías del langostino, agotando de esta manera sus reservas.

Enero/86:

La Sociedad de Patrones Pescadores manifestó, a través de sus directivos, que el Mercado Concentrador Pesquero, por tener / precios topes, ha creado un verdadero mercado negro en el caso del /

///-

///-lenguado, que no solamente distorsiona la comercialización sino que le resta al Mercado importantes ingresos, cosa que es difícil de probar porque naturalmente de esas maniobras no se hacen papeles.

Por ejemplo, señalan que el cajón de lenguado grande para exportación tiene un precio topoe en australes por cajón de 40 kg. Hay dos únicas empresas que exportan este tipo de pescado que podrían absorber toda la producción, pero cmo existen otros compradores se / reparte la captura entre todos en forma proporcional, pagando por supuesto en australes el cajón.

Agregaron que el lenguado chico, pescado en días anteriores, fue a parar a la harina por falta de precio.

Agosto/987:

Sin lograrse cifras concretas se vuelven a reiterar la acusación que, el Sector Empresario y Gremial pesquero, formulan respecto a sobrepsca con visus de depredación, que harían los buques / japoneses y coreanos que operan bajo Resolución de la Subsecretaría de Pesca en tareas de Investigación, dedicándose exclusivamente al / Calamar. Déjase constnacia que las Armadoras Argentinas que han solicitado autorización para la acción de los pesqueros extranjeros.

Respecto a la actividad depredadora de la Flota Argentina, por confidencias del sector gremial (tripulaciones de b/p de altura), se tiene conocimiento que es común la echazón de pescado recien capturado, lo que constituye lisa y llanamente depredación y / que se realiza por las siguientes circunstancias:

1) Un b/p de altura o factoría está capturando especies de fondo y / se topa con un cardumen de c-alamar. Dado que este último tiene mayor valor comercial, las otras especies que están en la red (merluza, salmón, abadejo, etc.) es devuelta al mar, muertas por la gran descomprensión. Incluso si la captura de calamar es considerable se arroja pescado estibado en bodega.

2) Misma situación que la anterior se produce si lo capturado es langostino, desechándose las especies acompañantes.

3) Puede ocurrir que capturado una misma especie (merluza, por lo comun) aparezcan en el copo de la bolsa ejemplares adultos y juveniles. Si el número de los ejemplares grades es significativo se desechan las crías.

4) Un pesquero de altura realiza un lance o varios a fin de completar 200 cajones de pescado que le restan. Como resultado de esa captura equivale a 600 cajones, los restantes 400, por falta de capacidad, se arrojan al mar. Lo mismo puede ocurrir en factorías cuando agotan el espacio de estiba o procesamiento. Esta situación originó que la

///+

///-revista "CONO SUR", de Comodoro Rivadavia, emitiera un editorial, que fuera transcripto por el Diario "La Capital", cuya fotocopia se adjunta, relacionado con la actividad depredadora cometida por el / b/p "KASUGA MARU"

Es de destacar que a la depredación se le suma el factor negativ o de la contaminación que producen en el fondo los ejemplares muertos, y que a su vez motivan el alejamiento de las especies como una consecuencia natural.

Enero/87:

Pesqueros de firmas privadas realizarían pesca, en la / zona de Veda, al Sur del Golfo San Jorge, zona MAZAREDO. Los infractores tienen hasta 24 horas de anticipación cuando un avión de la / Subsecretaría de Pesca vaya a realizar sobrevuelos de control.

Ante el inminente control, levantan las artes de pesca, se alejan de la zona de veda y permanecen -fuera de ella- realizando tareas de exploración hasta el alejamiento del avión.

Noviembre/86 - Febrero/87:

1) Anualmente es tradicional que con la vigencia de la "temporada de anchoíta y magrú (caballa), se presenten inconvientes entre la / Sociedad de Patrones Pescadores y el Sector Procesador Pesquero (Conservería y Saladeros) derivados de las tarifas de capturas y precio por cajón.

2) Generalmente la Conservería especula con los incrementos de la hojalata, cartón, aceite, etc. para fundamentar un leve incremento del precio por cajón prespecto a lo pagado el año anterior. Por su / lado la Sociedad de Patrones Pescadores produce su evaluación, partiendo del incremento de costos operativos de las lanchas pesqueras y ambos totales nunca son coincidentes. Para la presente temporada se suscitó este problema, no pudiéndose lograr un acuerdo escrito entre ambos sectores que permita una rentabilidad mutua.

3) La Sociedad de Patrones operó con "Tarifa Reducida" para que el remate de sus capturas en el Mercado Nacional de Concentración Pesquera (MNCP) por escacés del producto subiera el precio. Tal es así que de un precio de casi ₳ 10 pagado en 1985 se llegó a ₳ 18 y 20 / por cajón en Octubre ppdo.

4) Por versiones de los mimso Patrones, éstos manifiestan que en cada lance que efectuan logran capturar unos 100 cajones (4.000 kg.) de caballa, que deben ser arrojados nuevamente al mar ante la falta de pedidos por parte de los Empresarios. En estos momentos el valor real por cajón es de ₳ 16.-

TEMA: PESCA EN EL ATLANTICO SUDOCCIDENTAL

CARACTERISTICAS PRINCIPALES DE LA PESCA:

a. El aspecto global de la pesca es bastante complicado: primero está la investigación, para determinar cantidad y tipo de recurso, zonas de pesca y desove, época del año más propicia, artes de pesca, etc. es decir, el qué, donde, cuando y cómo de la pesca; después está la captura con sus distintos métodos; luego el procesamiento, que incluye el mantenimiento en cámaras frigoríficas; la exportación, que implica venta, embarque y transporte, luego nueva estiba en el país de destino, que puede incluir otros procesamientos, nuevas ventas a mayoristas, etc., hasta llegar finalmente al comerciante minorista y a los hogares. Todas estas etapas plantean necesidades de financiamiento y suelen requerir transacciones particulares.

b. Los recursos son invisibles y móviles, haciendo que su ordenación sea difícil o algunas veces imposible.

c. Debido a la falta de propiedad privada, estos recursos son accesibles a todos. Muchos deben buscarse en aguas internacionales.

d. A igual que en la agricultura, las condiciones climáticas, meteorológicas y biológicas ocasionan grandes fluctuaciones que pueden provocar resultados catastróficos.

e. Los productos pesqueros son perecederos, quizá en mayor grado que los agrícolas. Exigen métodos de elaboración diferentes que dan lugar a productos de formas distintas y ofrecen a menudo una estructura de comercialización más irregular. Al ser su costo relativamente bajo, su mantenimiento es complicado y costoso.

f. Los métodos de captura son muy especiales y hoy en día exigen instrumental de avanzada. Existe una gran brecha entre la pesca

tradicional y la moderna.

g. La pesca es una actividad muy dinámica y cambiante. Como ejemplo tenemos la INDIA, que captura y elabora 3,3 Kg. de pescado por año y per cápita, en cambio ISLANDIA produce 3,3 Tm por año per cápita.

h. En el mar el hombre sigue siendo, como hace miles de años, recolector y cazador. El futuro es el de los cultivos, aunque esta etapa todavía no está suficientemente generalizada.

i. Los hombres (y las naciones) deben pescar la cantidad justa. Si pescan por demás, consumen un capital que es de la humanidad y la empobrecen. Si pescan de menos, dilapidan los intereses de la riqueza que heredaron, que se pierden lamentablemente (biológica y económicamente) sin beneficio alguno. La resolución de esta ecuación sería la respuesta correcta de hoy.

LA PESCA EN ARGENTINA

La pesca en nuestro país se efectúa en tres tipos básicos de embarcaciones:

a. Lanchas, como las amarillas marplatenses. Se circunscriben a la pesca costera, con salidas diarias. Llevan a puerto el pescado entero conservado en hielo. Tecnología muy rudimentaria. Pesca artesanal.

b. Barcos fresqueros (de media altura o de altura).
Es un barco de unos 35 mts. de eslora, que puede arrastrar la red por una rampa ubicada en popa (rampero) o puede lanzar y recoger la red por un costado (side trawler).
Cumplen mareas de 7/10 días de duración.
No realizan ningún proceso a bordo, salvo el manipuleo y encajonamiento de pescado entero conservado en hielo triturado o en escamas y a una temperatura en bodega de cero grado centígrado.

En los barcos más grandes, realizan el proceso de descabezado y esvicerado de la captura. Conservan el producto con hielo en cámaras refrigeradas a cero grado centígrado, permitiendo lograr un pescado de mejor calidad, dado que la extracción de las víceras elimina la principal causa del proceso de descomposición; la zona de operación es la plataforma y el talud en la zona común de pesca con Uruguay (Tratado del Rio de La Plata) y hacia el sur, hasta latitud 43º. Los mayores tienen capacidad de ir más al sur y a veces lo hacen, pero no es común. La flota de fresqueros está localizada, en su totalidad, en el puerto de Mar del Plata.

c. <u>Barcos congeladores</u>. Es la flota que se ha incorporado últimamente en la Argentina. Sus características se adecúan a la estructura económica existente en nuestra Patagonia, donde con preferencia opera y está radicada. El haber permitido explorar y pescar en altas latitudes, ha hecho avanzar rápidamente en el descubrimiento y explotación de nuevas especies.
Un congelador puede ser considerado como un buque fábrica, ya que realiza todo el proceso de transformación a bordo, descargando en puerto el producto terminado. Es un barco con capacidad de congelado rápido (túneles o armarios donde se somete al producto a temperatura del orden de -45º C) y bodegas frigoríficas donde se conserva a temp. del orden de los -25ºC. Por lo tanto, su aparición en el mundo se debió en primer lugar al desarrollo tecnológico de la industria del frío, que permite la conservación de productos perecederos varios meses en óptimas condiciones de calidad. En segundo lugar, a la búsqueda de caladeros menos explotados, en áreas muy alejadas, creando la necesidad de cambiar la infraestructura de los buques, adecuándolos a las nuevas necesidades.

En síntesis, un congelador es un barco con buena autonomía y capaz de soportar malos tiempos, más una fábrica (planta de procesamiento), más un frigorífico (congelación y estiba).

Hasta principios de la década del sesenta, la parte sur de la plataforma y talud patagónicos y el Banco Burdwood se hallaba prácticamente no explotadas. Luego aparecieron importantes flotas pesqueras soviéticas, acompañadas de naves polacas, búlgaras y cubanas que barrían en mar argentino, obligando a sancionar la ley 17.094 (1966) declarando la jurisdicción argentina sobre las 200 millas. A partir de 1978, buques de altura congeladores de nuestro país, JAPON y POLONIA comenzaron a pescar recursos demersales (calamar, polaca, merluza austral y otros). En los primeros años de la década del 80, aumentó considerablemente en el área el esfuerzo de pesca, como así también las capturas anuales y el número de países y buques pesqueros involucrados, y con el desarrollo de la pesca de altura se incrementó el riesgo potencial de la sobre explotación de los recursos en algunas de estas pesquerías.

Se hace difícil preservar los recursos de esta área debido a que muchos de ellos se distribuyen mar afuera, pudiendo ser explotados tanto dentro del límite de la ZEE (200 Ms) donde está contemplado por la convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, que Argentina como estado ribereño ejerce su jurisdicción como en el área adyacente a ella, ésta no es reconocida. Solo es posible un acuerdo entre el estado costero y los que pescan, intercambiando información, tendiente a preservar estos recursos.

En el Atlántico Sudoccidental existe también un área conflictiva motivada por la Guerra de las Malvinas. Está referida a una zona de protección de 150 millas alrededor de las islas establecida por Gran Bretaña en junio de 1982.

Este conflicto bélico atrajo la atención mundial hacia la región y sus abundantes, valiosos y hasta entonces poco explotados re-

240

cursos despertaron el interés de las principales potencias pesqueras del mundo. Debido a ello, a partir de 1982 se incrementó rápidamente el esfuerzo pesquero en el área, llegando hoy en día a preocupar la conservación de los recursos y el riesgo de sobre explotación ocasionado por el rápido y poco controlado desarrollo de las actividades pesqueras, según se deduce de un informe de la FAO de 1985.

De acuerdo al volumen de captura, las principales naciones que operan en Atlántico Sudoccidental son: Argentina, Polonia, Japón, Uruguay, URSS, España, Bulgaria, República Democrática Alemana, República de Corea, Cuba y últimamente Gran Bretaña.

Argentina opera normalmente en la zona común del Río de la Plata y en el norte de la plataforma patagónica. Hasta el año 1982 una parte de las capturas argentinas se llevaron a cabo mar afuera en la zona sur de la plataforma patagónica alrededor de las Islas Malvinas, llegando a pescar 10/15.000 Tn por año de las especies merluza, calamar, polaca, merluza austral, y otras.

Polonia y Japón son los principales países extranjeros que pescan en la zona (adyacente y de protección). Las capturas de ambos países superan el 70% de las capturas totales correspondientes a todas las flotas de altura extranjeras en la región.

Según la FAO, se pueden identificar cuatro pesquerías principales en el área:

a. Merluza, especialmente en la zona común con Uruguay y cerca de la costa, hacia el norte de la plataforma patagónica.

b. Polaca, localizada principalmente a lo largo del talud y sobre la plataforma patagónica, particularmente en la zona de protección alrededor de las Islas Malvinas.

c. Calamar argentino (illex), cubre casi toda la plataforma y el talud patagónico. A inicios del verano se distribuye ampliamente sobre la plataforma continental con concentraciones disper-

sas en su mayoría en proximidades de la costa. En otoño migra mar afuera hacia el talud continental. Luego continúa su migración mar afuera, hacia la parte exterior del talud continental y las aguas oceánicas, donde mueren después de desovar. Según la FAO, existirían cuatro zonas de pesca principales para el calamar: 1) frente a la cuenca del Río de la Plata y norte de la plataforma y talud patagónicos; 2) Zona costera de la plataforma patagónica entre 40° y 47° Sur; 3) Zona mar afuera sobre la plataforma y el talud patagónico, entre 42° y 48° Sur; 4) Plataforma y talud patagónicos alrededor de las Islas Malvinas, en especial hacia el norte y noreste de las islas.

Estas dos últimas zonas proveen aproximadamente el 80% de las capturas totales de calamar argentino, según informaciones de los últimos cinco años. Polonia y Japón son los principales países pesqueros de calamar en la región.

d. Calamarete: su pesca aparentemente tiene lugar durante todo el año y la mayor parte de las capturas se obtienen alrededor de las Islas Malvinas y hacia el norte, en la parte exterior de la plataforma y el talud patagónico entre el 42° y 48° Sur.

Respecto a los demás recursos pesqueros de la región, es muy poco lo que se conoce, ya que no existe una pesca dirigida hacia estas especies. Se capturan mayormente en forma incidental como pesca de acompañamiento en el curso de campañas dirigidas hacia las especies principales. Se pueden citar el granadero, la merluza de cola, merluza austral, bacalao criollo, abadejo, merluza negra, nototenias y tiburones y rayas.

El granadero es el único que se encuentra en su mayoría en la zona de la plataforma y el talud patagónico que se extiende en la zona adyacente, entre 42° y 48° Sur. Los demás recursos se distribuyen principalmente, ya sea alrededor de las Islas Malvinas o más cerca de la costa sobre la plataforma y talud patagónicos.

Además de las especies nombradas de acuerdo a la última publicación de la FAO, es necesario nombrar otras especies que tienen una significativa importancia para la industria pesquera argentina.

La anchoita es la especie más importante de las pelágicas en el litoral bonaerense. Su explotación se realiza desde los puertos de Mar del Plata y Necochea entre los meses de setiembre y diciembre.

Es una especie de gran importancia para la industria conservera (sardinas) y la salazón (filetes de anchoa).

Por su gran biomasa, la anchoita está por encima de la capacidad de procesamiento de estas industrias, por lo cual resulta un recurso sub-explotado.

Hay que tener en cuenta que ocupa un lugar importante en la pirámide trófica de la merluza.

Corvina y pescadilla: son especies costeras demersales que habitan la zona bonaerense.

Se destinan al consumo fresco en el mercado interno. Además, desde la apertura de los mercados africanos, se las exporta congelada entera en bloques. En la ZCP compartida con Uruguay, se comprueba que las capturas argentinas han decrecido significativamente en los últimos años, pudiéndose comprobar a su vez un mantenimiento en el volumen capturado por la parte uruguaya, lo cual hace que en este momento triplique nuestra producción.

Langostino: es un crustáceo que posee un precio muy elevado en el mercado internacional, siendo los principales compradores EE.UU., España, Italia y Japón.

Las áreas de pesca fluctúan durante el año, coincidiendo con el ciclo migratorio de la especie en el Golfo San Jorge.

Durante los años 1982/86 la actividad pesquera ha sido muy intensa;

solamente en el año 1985 posibilitó exportaciones que oscilaron en los 60 millones de dólares.

En recursos tan variables como el langostino, las fluctuaciones se deben en gran medida, a factores ambientales, incontrolables por el hombre y por supuesto, a una sobre-explotación. Debido a ello, ha sido necesario controlar el esfuerzo de pesca fijando zonas de veda en la Zona de Mazarredo.-

La drástica reducción en las capturas de este importante y valioso recurso, ha provocado problemas de rentabilidad en varias empresas argentinas que en los últimos años se habían volcado al mismo.

Desde el punto de vista legal es necesario destacar cuatro zonas con características particulares dentro del área que abarca el problema, o sea en el Atlántico Sudoccidental, diferenciando sus situaciones y enunciando su interrelación. Ellas son:

1. Zona Común del Frente Marítimo Argentina-Uruguay (ZCP)

2. Mar Argentino dentro de la ZEE.

3. Mar Adyacente al Mar Argentino (más allá de las 200 Ms.)

4. Zona de Administración y Conservación Pesquera Provisoria (ZACP)

1. Zona Común del Frente Marítimo Argentina-Uruguay.

Desde que se iniciaron las negociaciones con Uruguay (año 1976) se ha venido discutiendo el cupo de pesca de las principales especies en el área (merluza, corvina y pescadilla) sin haberse llegado a la fecha a ningún acuerdo.

Constituídos los grupos de trabajo en el seno de la Comisión Técnica Mixta, se ocuparon del estudio de los recursos vivos, centrado en la posible distribución de los volúmenes de captura por especie, en particular para la merluza común (Merluccius hubbsi).

A fines de 1977, ambas delegaciones acordaron en principio, determinar un volúmen máximo provisorio de captura de 200.000 Tn/año, cifra que había sugerido la delegación uruguaya en base a dos informes técnicos preliminares de evaluación de recursos que había presentado con anterioridad.

Para esa fecha mencionada, Uruguay ya había puesto en ejecución su Plan Nacional de Desarrollo Pesquero que luego le va a permitir elevar sus capturas en las diferentes especies que pueblan la ZCP desde unas 5.000 Tn/año, en su inicio, hasta unas 135.000 Tn/año, de las cuales se aprecia en 100.000 Tn. las que corresponden a la especie prioritaria merluza común.

Como consecuencia de dicha propuesta acordada "en principio", la Comisión Técnica Mixta dictó la Resolución Nº 3/79, en la cual propicia el urgente congelamiento de las capturas globales de merluza en la ZCP a fin de no sobrepasar el límite máximo permisible de 200.000 Tn/año.

Como dato ilustrativo, las capturas de merluza en la ZCP para el año 1978 fueron de 152.000 Tn para Argentina y 42.000 Tn para Uruguay. Esto da un total de 194.000 Tn., cifra muy próxima al máximo permisible.

Argentina mediante la Resolución Nº 4/80 (16/12/80) adopta el principio de ecosistema, por el cual considera la totalidad del área de distribución de cada especie, se ajuste o no a la ZCP.

El Art. 74 del Tratado dice: "Los volúmenes de captura por especies se distribuirán en forma equitativa, proporcional a la riqueza itícola que aporta cada una de las partes, evaluada en base a criterios científicos y económicos".

La merluza común tiene un comportamiento migratorio estacional bastante bien conocido. El cardumen principal se encuentra en invierno, frente a las costas de la provincia de Bs. Aires y Uruguay, en las cercanías del talud continental; durante la primavera se desplaza hacia el sur, hasta llegar en verano a la

zona de desove, sobre la costa de la provincia de Chubut, en los alrededores de Isla Escondida.

O sea que el criterio científico a aplicar es que la parte argentina es la que aporta la especie merluza, cuando en otoño reemprende el viaje desde la zona de desove al norte hacia la ZCP.

En cuanto al criterio económico , La Argentina expone las capturas históricas muy superiores y una infraestructura de 122 fábricas y frigoríficos que involucran 34.000 personas y una flota de 120 buques de altura y más de 200 embarcaciones costeras y de media altura.

La aceptación del criterio de ecosistema y riqueza ictícola, haría factible un porcentaje de capturas mayor para Argentina.

Pero la delegación uruguaya cuestionó dicha Resolución Nº 4/80 luego de haberla firmado, manteniendo la negativa de su aceptación.

Uruguay, por su parte, aplicó a la citada Resolución Nº 3/79, el criterio de igualdad, sosteniendo que los volúmenes de captura deben distribuirse proporcionalmente a la abundancia de los recursos pesqueros que se encuentran dentro de la ZCP, planteando el criterio "supletorio" de distribución por partes iguales, que establece el Art. 55 del Tratado para los recursos del Río de la Plata.

La teoría expuesta por Uruguay se basa en considerar que la referencia geográfica de la ZCP, es la que le asigna el Art. 73 del Tratado y que por ello la competencia de la Comisión no puede exceder dicha área. Se circunscribe a la dimención política (ZCP). Aduce que por razones de practicidad, la riqueza ictícola debiera ser definida como el total de la biomasa explotable dentro de la ZCP y no al total del área de distribución del recurso investigado.

Para 1985, hasta tanto no se llegue a un acuerdo sobre los

criterios de reparto y la forma de medir los aportes, sostiene que el único resultado admisible en la distribución de los cupos es el que asegure un volúmen por partes iguales a ambos países. La estrategia uruguaya ha sido prolongar en el tiempo la determinación de los cupos de captura, a fin de lograr, mientras ella se aplica, el crecimiento de sus actividades pesqueras con los resultados ampliamente favorables que surgen de la estadística. Uruguay, merced a un gran esfuerzo económico, conformó su flota pesquera de altura, capacitó a sus dotaciones, efectuó las previsiones logísticas, adecuó sus puertos y logró mercados para ubicar sus productos. En resumen, la pesca constituye una realidad dentro del sistema económico del vecino país y uno de los principales rubros de exportación, con un ingreso estimado en 90 millones de dólares por año, considerando las 3 especies ppales (merluza, corvina y pescadilla).

La realidad pesquera argentina en el mismo período considerado, ha sido fluctuante y decae a partir de 1981 en casi todas las especies.

Resulta preocupante la sensible disminución de capturas de merluza que se registran desde esa fecha en la ZCP, según puede apreciarse en el cuadro adjunto, lo cual contrasta con los progresos logrados por la parte uruguaya, con datos que representan las capturas anuales desde 1974.

Para nuestro país, esta situación se considera insostenible por más tiempo, requiriendo una urgente modificación. Como prueba de ello, las cifras corroboran esta aseveración: sobre una captura máxima sostenible (CMS) de merluza común estimada en 380.000 Tn para 1986, 200.000 Tn están adjudicadas a la ZCP por la Resol. Nº 3/79 y de este cupo, un 50% resultan capturadas por Uruguay.-

ARGENTINA - URUGUAY

VALORES DE CAPTURA PARA LAS ESPECIES PRINCIPALES EN LAS ZONAS ZCP Y ZEE.-

ESPECIE	MERLUZA				CORVINA		PESCADILLA		TOTALES	
PAIS / AÑO	ARGENTINA			URUG.	ARG.	URUG.	ARG.	URUG.	ARG.	URUG.
	ZCP	ZEE	TOTAL							
1973	81	70	151	4.5	-	-	-	-	151	4.5
1974	88	74	162	1.5	2.6	-	3.8	-	168.4	1.5
1975	59	49	108	9.8	3.6	5.5	1.9	3.3	113.5	18.6
1976	114	60	174	12.0	5.1	9.4	4.0	3.8	183.1	25.2
1977	147	135	282	22.0	3.9	11.4	2.0	4.0	287.9	37.4
1978	152	189	341	41.0	4.5	13.9	3.6	6.4	349.1	61.3
1979	115	255	370	57.0	4.4	25.8	1.8	11.4	376,2	94
1980	115	162	277	62	6.5	30.9	8.9	14.8	292.4	107
1981	54	174	228	92	12	25.6	8.2	14.7	248.2	132
1982	58	223	281	68	13.7	26.9	15	12.6	309.7	107
1983	81	176	257	79	15.6	21.7	7.1	4.4	279.7	105
1984	48	135	183	65	4.7	24.2	3.4	11	191.1	100
1985	56	203	259	97	3.5	24.2 *	5.1	11 *	267.6	132

ACLARACIONES

- Capturas en miles de toneladas
- No hay valores oficiales para 1986

* Valores no confirmados

2. Mar Argentino dentro de la ZEE.

Comprende la plataforma marina argentina hasta las 200 millas, excepto las zonas ZCP y ZACP que se explicitan separadamente. Si bien el área en cuestión ha sido suficientemente investigada por el INIDEP, habiendo determinado las biomasas y capturas máximas sostenibles de las diferentes especies que habitan en ella, es necesario hacer mención a dos hechos que pueden hacer variar la situación establecida hasta ahora.

En primer lugar, los Acuerdos Marco de Pesca firmados con la URSS (28/7/86) y con la República Popular de Bulgaria (29/7/86), que si bien consideran el interés común en la conservación, la óptima utilisación y regulación de los recursos vivos del mar en la parte Sudoccidental del Océano Atlántico, por otro lado admite el acceso a la pesca en la ZEE argentina, comprometiéndose la parte argentina a su vez, a otorgar facilidades portuarias para sus buques comprendidos en el convenio.

La cantidad que se permite capturar es la parte excedente de captura permisible de cada especie que no haya side extraída por la flota argentina.

Si bién los acuerdos permiten el acceso a bordo de funcionarios competentes de la parte argentina, con el fin de inspeccionar y controlar el cumplimiento de los mismos y además preven un mínimo del 10% de ciudadanos argentinos formando parte de las tripulaciones de los buques extranjeros, esto no aseguraría el suficiente control como para evitar algún tipo de transgresión a lo reglamentado o de depredación en la pesca, ya sea por el tipo de especies capturadas o por el trasvase de las mismas en zonas no establecidas.

Prueba de ello ha sido la información no confirmada de que un buque búlgaro y otro soviético habrían ingresado en la ZACP a

249

los fines del trasvase de carga.

Por otro lado, el ingreso no autorizado por parte de buques soviéticos y búlgaros a la ZACP, podría dar lugar a incidentes cuyas consecuencias no pueden ser previstas.

En segundo lugar, los convenios firmados por empresas argentinas con empresas japonesas/coreanas en base a la resolución Nº 204/87 de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación, permitieron el ingreso de sus buques en nuestra ZEE con el fin de investigar y experimentar métodos de captura (por poteras y palangre), en lo que se denomina "pesca experimental y demostrativa", apuntando también a facilitar la investigación de procesos industriales (surimi, aceites-poli-insaturados, etc). Operando con buques de bandera y tripulación extranjera (embarcan observadores designados por el INIDEP), a fines de junio completaron su experiencia, llegando a capturar aproximadamente unas 15.000 Tn. de calamar, después de 42 mareas (un promedio de 3 por buque), en un período que no sobrepasó los seis meses de operación.

Los volúmenes capturados, según los convenios firmados por las empresas argentinas, debieron guardar relación, a juicio de la Dirección Nacional de Pesca, con los objetivos de investigación y experimentación propuestos.

Sin embargo, la captura alcanzada en solo seis meses de operación, superó el 50% de toda la pesca argentina de la especie calamar en un año.

Sin dejar de considerar la importancia de la experiencia llevada a cabo, también aquí es necesario dejar en claro que no habría estado asegurado el suficiente control de estos buques como para evitar algún tipo de transgresión a lo convenido, por ejemplo el trasvase de capturas no registradas debidamente.

3. <u>Mar adyacente al mar argentino</u> (más allá de las 200 Ms.)

Una gran cantidad de pesqueros extranjeros operan en las cercanías de nuestras costas. Desde la finalización de la guerra de Malvinas, la cantidad de estos buques se ha multiplicado.
Si bien la autoridad competente argentina en la pesca fija anualmente los valores de capturas máximas permisibles para todo el ecosistema del mar argentino con el fin de preservar los recursos vivos del mar, estos valores en lo que respecta a ciertas especies habrían sido sobrepasados.
Los barcos extranjeros estan pescando actualmente dentro de la zona de protección Malvinas (250 licencias otorgadas) y fuera de ella, tanto en la zona adyacente a nuestra ZEE como dentro de ella.
La Convención de los Derechos del Mar determina que la Nación debe procurar regular la pesca en la zona adyacente a su ZEE, mediante acuerdos con los países que allí operen. Los convenios sobre cooperación pesquera firmados con la URSS y la República Popular de Bulgaria comprometen a las parte a intercambiar datos de las capturas efectuadas por sus buques en el área adyacente y la información científica de pesca y estadistica disponible en cuanto a las poblaciones de especies asociadas que se encuentren tanto en las zonas autorizadas como en el área adyacente.
Es conocido que por lo general esta información normalmente se retacea. Por otro lado, en la zona adyacente pescan buques de otras banderas que no proveen ningún tipo de información.
La actividad pesquera señalada ha provocado serios perjuicios económicos al sector nacional, ejerciendo una competencia desleal que se traduce en pérdidas de mercados, baja de los precios internacionales (caso calamar), con la consiguiente falta de rentabilidad en las exportaciones.

251

La pesca que efectúan los buques extranjeros en la ZEE argentina y adyacencias, constituye desde hace años una incognita, que se develaría en parte por las cifras de desembarco en los mercados internacionales, por los estudios de algunos organismos del estado y por las estadísticas y trabajos de la FAO, basados en los partes de explotación de los buques que pescan sin el control de inspectores o veedores.

En un estudio realizado por el Dr. BELLISIO para el año 1986, estimó la pesca de los buques extranjeros en el mar argentino y sus adyacencias, en base al seguimiento diario de las posiciones de cada buque obtenido de los listados que mensualmente suministra el Comando Naval de Tránsito Marítimo.

A cada buque se le calculó las horas de pesca en las diferentes latitudes donde se desplazó y esto se relacionó con la potencia de máquinas y con la abundancia de cada especie obtenida en la unidad de tiempo, para los distintos meses del año. Los cálculos se hicieron estimando la actividad pesquera en 6 lances de 2 horas de arrastre efectivo cada buque por día. Calculando 25 días de pesca mensual, se obtienen 300 horas de pesca por buque/mes, previéndose los 5 días restantes de cada mes para trasbordo de mercadería o inactividad por mal tiempo.

Con estos datos se calculó un total de capturas para peces con y sin valor comercial de 360.000 Tn efectuada por buques extranjeros en la ZEE argentina y aguas adyacentes durante el año 1986. Esto vendría a significar casi la cuarta parte del total (según el estudio del Dr. BELLISIO) de las capturas extraídas de lo que se considera el Mar Argentino, teniendo en cuenta lo extraído por la Argentina (465.193 Tn) y lo que calcula se pescó en la ZACP de Malvinas (701.000 Tn) para el año 1986. El estudio no incluye la pesca efectuada por 77 buques uruguayos, que operaron en la ZCP en 1986. Más de 200 buques correspondientes a 22 países estuvieron operando durante el año 1986 en la ZEE y aguas adyacentes. El detalle es el siguiente: JAPON (59), URSS (39).

252

CHINA (20), COREA (18), ESPAÑA (14), TAIWAN (12), PANAMA (12), HOLANDA (6), RDA (4), BULGARIA (2), CHILE (2), ITALIA (2), CUBA (2), GRECIA (2), y un solo buque correspondiente a PERU, COLOMBIA, GRENADA, EGIPTO, ALBANIA, LIBERIA, FILIPINAS y CHIPRE. Esto no hace más que corroborar que los caladeros del Atlántico Sur son presa codiciada de muchos países con probada capacidad y experiencia pesquera, con una necesidad imperiosa de mayores recursos alimenticios, como consecuencia del agotamiento de los caladeros tradicionales que venían utilizando.

Estas flotas no solo amenazan la estabilidad del ecosistema, sino que provocan serios perjuicios económicos al sector pesquero argentino.-

253

4. Zona de Administración y Conservación Pesquera Provisoria (ZACP)

En junio de 1982, INGLATERRA estableció una Zona de Protección de 150 Mn alrededor de las ISLAS MALVINAS, con centro en el Estrecho de SAN CARLOS, con la finalidad de adoptar las medidas necesarias para su defensa militar.

Posteriormente, quizás influenciado por los acuerdos pesqueros firmados por ARGENTINA con los gobiernos de RUSIA y BULGARIA, el Secretario para Asuntos Exteriores de GRAN BRETAÑA anunció al Parlamento el 29 OCT 86, el establecimiento de una Zona de Administración y Conservación Pesquera con puesta en vigencia el 1° de febrero de 1987, aduciendo el pretexto de la preservación de los recursos pesqueros y la regulación de las capturas alrededor de las Islas, que hasta entonces había estado sufriendo un esfuerzo de pesca indiscriminado.

Según fuentes británicas de información, en 1984 pescaban en el área MALVINAS 250 buques, en 1985 eran 450 y en 1986 llegaron a 700.

En vista de una sobreexplotación, estaban siendo destruídos los stocks de polacas, calamares y merluzas y ante el peligro que significaría la extinción de los recursos en los próximos 3 años (informe ASHFORD) el Gobierno buscó acuerdos con países que pescaban en el área en base a un régimen de conservación multilateral con restricciones voluntarias hasta la puesta en vigencia de la citada zona.

La ZACP establecida también se extiende alrededor de las Islas en un círculo de 150 millas, excepto una porción en la parte SW donde el círculo es chanfleado para que la línea sea equidistante entre las costas de ARGENTINA y las Islas.

En menos de 14 semanas, el gobierno de las ISLAS MALVINAS debió

///-

planificar, organizar y establecer la Zona y los medios necesarios para ponerla en vigencia.

Por otra parte emitió las licencias de pesca antes de que la Zona estuviera operativa el día 2 de febrero de 1987. De las 400 solicitudes recibidas en un comienzo, se otorgaron licencia de pesca a 215 buques pertenecientes a 10 países diferentes, según se aprecia en el cuadro adjunto.

El costo total anual del control de las dos subzonas establecidas (Pesquería Norte y Sur) se calcula es de 4 millones de libras, lo cual incluye el gasto que ocasionan los dos buques patrulleros y el avión de exploración previstos para las tareas de control.

En lugar de asignarse licencias a países o compañías, éstas fueron asignadas preferentemente a buques individuales, lo cual les permitió separar la política de la pesca.

El valor de las licencias oscila entre 26.000 y 86.000 libras esterlinas en función del tonelaje del buque y del número de aparejos en el caso de buques provistos con poteras para la pesca del calamar.

De los 215 buques que obtuvieron licencia de pesca, 100 pertenecen o han sido charteados por compañías en "joint venture" con la STANLEY FISHERIES Ltd creada para otorgar a los isleños una participación en sus propios recursos, además de las licencias.

En octubre de 1986, la Corporación de Desarrollo de las Islas Malvinas elaboró un proyecto de investigación y desarrollo para la pesca del cangrejo en las aguas costeras. Se ha calculado una captura anual estimada en 252 toneladas.

En los últimos años, el ingreso bruto nacional de las Islas era

///-

de unos 6 millones de libras esterlinas anuales, incluyendo los 4 millones provenientes por la cría de ovejas.

Con el ingreso neto de más de 6 millones que proveen las licencias y otros 6 millones de las empresas de riesgo conjunto (joint ventures), de las ganancias por la pesca de cangrejos y por derechos de trasbordo y otros, es muy posible que las ISLAS MALVINAS cuadripliquen su PBI rápidamente.

Un informe publicado por la UK FOREIGN and COMMONWEALTH OFFICE y por la CORPORACION PARA EL DESARROLLO DE LAS ISLAS MALVINAS (Informe BEDDINGTON) establece que durante el año 1984, se capturó en el área MALVINAS 349.000 tn de pescado, correspondiendo a la ZACP 241.000 Tn.

Respecto al año 1985, la información se refiere a los primeros 9 meses y en el área MALVINAS se habían extraido 381.000 Tn, correspondiendo a la ZACP 263.000 Tn. Haciendo una prospección, se puede calcular para el año 1985 capturas superiores a las 500.000 toneladas en el área MALVINAS.

El rápido crecimiento de las flotas correspondientes a 10 países que pescaban en el área, apoyados por buques cisternas y transportes, causó gran preocupación en algunas especies, principalmente en la polaca, el calamar y el calamarete.

El estudio establece para la polaca una captura máxima previsible de 152.000 Tn anuales. Según sus cálculos, POLONIA extrajo entre los años 1981/83 411.000 Tn de este recurso, lo cual significa un 80/90% de las capturas totales. Una consecuencia de su intensiva pesca podría ser el incremento del valor promedio cuando el nivel de parásitos se reduce entresacándolo de los cardúmenes.

Respecto al calamar, su pesca estuvo dominada por la URSS y POLO-

///-

NIA y se notó un esfuerzo creciente de ESPAÑA y JAPON.

El mayor mercado para los calamares es JAPON, donde su demanda llega a las 500.000 Tn.

En 1984 se impuso a JAPON una cuota de 40.000 Tn para la importación de calamar illex proveniente de las ISLAS MALVINAS y de las aguas cercanas, en caso que su captura se hubiera originado en buques de otras banderas.

Los japoneses capturaron ese año alrededor de 50.000 Tn y en total, alrededor de 80/90.000 Tn fueron puestas en el mercado japonés proveniente de la plataforma patagónica, gran parte de ella de las aguas malvineses. Se confirmó para 1985 una cuota similar.

En el informe de FAO se puede visualizar el esfuerzo total de pesca mensual alrededor de las ISLAS MALVINAS entre SET 1983 y DIC 1986, llevado a cabo por buques de POLONIA, JAPON, ESPAÑA, URSS, COREA, RDA, BULGARIA y las flotas asiáticas, datos proporcionados por el Servicio de Vigilancia del REINO UNIDO.

Respecto al recurso polaca, la FAO no cree que exista urgencia en adoptar medidas de ordenación desde el punto de vista biológico o para su conservación, siempre y cuando el esfuerzo total de pesca aumente razonablemente y la flota mantenga su patrón de pesca.

Hace notar que la mayor parte de la polaca explotable, como también las mejores zonas de pesca se encuentran localizadas alrededor de las ISLAS MALVINAS, de donde se obtiene el mayor porcentaje de las actuales capturas.

El INDEP, en su informe, corrobora esto, estimando que alrededor del 88% de la biomasa explotable de la polaca se encuentra dentro de las 150 millas de las ISLAS MALVINAS.

Con respecto al calamar, la FAO no cuenta con datos de captura para el año 1986, pero según información del Servicio de Vigilan-

///-

cia inglesa, el esfuerzo de pesca sobre el calamar habría aumentado al menos un 60% con respecto al nivel promedio de 1983/85, lo cual indicaría que el stock fue sobreexplotado en 1986. Si bien las mayores capturas se producen en la zona adyacente a las 200 millas, al norte de MALVINAS, alrededor de las Islas, sobre la plataforma y el talud patagónicos, se presenta en altas concentraciones en otoño, en especial hacia el Norte y NE de las Islas. Desde 1983 en adelante, el esfuerzo de pesca de la flota de altura, estuvo dirigido tanto a la zona de ISLAS MALVINAS como a la zona adyacente.

En cuanto al calamarete, la mayor parte de su pesca se realiza en el área alrededor de las ISLAS MALVINAS y tiene lugar aparentemente durante todo el año.

Si bien no existen datos precisos, en vista de la estimada relativamente baja abundancia del recurso, hecho en el pasado y teniendo en cuenta el desarrollo rápido de esta pesquería, es probable que el stock de calamarete se encuentre en un nivel de explotación similar al del calamar.

El estudio del Dr. BELLISIO, cuyos parámetros básicos se desarrollan en el punto anterior, determinó que para el año 1986 las capturas totales para peces con y sin valor comercial en la ZACP alcanzaron a las 701.000 Tn. Para ello intervinieron 270 buques correspondientes a 12 países, donde se destacaron URSS (106), POLONIA (72), COREA (46) y JAPON (24).-

LICENCIAS PARA PESCAR EN LA ZACP (1 FEB - 30 JUN 87)

PAISES	ZONA NORTE	NORTE Y SUR	ZONA SUR	BUQUES	LICENCIAS
JAPON	56	7	6	71	78
TAIWAN	30			30	30
COREA	25			25	25
POLONIA	14	14	12	40	54
ESPAÑA	1	2	33	36	38
CHILE			2	2	2
ITALIA		4	2	6	10
GRECIA			1	1	1
FRANCIA		1		1	2
INGLATERRA			3	3	3
	128	28	59	215	243

Los buques que quieren pescar en más de un área, se les provee de permisos separados para cada uno (N y S) pero sólo pagan una sola tarifa (la de mayor valor de las dos).

Se presume que a lo largo del año en curso, se registrará una mayor presencia de pesqueros en la ZACP. Probablemente JAPON acusará el incremento más significativo y el de ESPAÑA, TAIWAN y COREA DEL SUR también será importante.

Se tiene conocimiento que la cuarta parte de las licencias concedidas a los países que operan con flotas importantes, correspondería a buques factoría y de apoyo. Los países que cuentan con menos licencias, disponen en general de pesqueros chicos (1000 TRB a menos) y continuarán transfiriendo sus cargas a buques de otras banderas.

Se tiene conocimiento de que buques europeos que pescan en la ZACP se benefician con apoyo científico y financiero de los poderes públicos y de la CEE.-

CONSIDERACIONES FINALES

Como epílogo, es importante destacar aquellos principales factores que condicionan la actividad pesquera. Ellos son:

1. Geográficos

a) La distancia de los puertos argentinos a las zonas de pesca es muy variable, ya que implican navegaciones de unas pocas horas hasta alrededor de una semana.

b) El mar argentino es duro y peligroso, especialmente en el área patagónica, donde los temporales ocupan entre el 10 y el 30% del tiempo.

A esto hay que agregarle fondos marinos ásperos que ocasionan un gran desgaste y pérdida de aparejos de pesca.

c) Las distancias a los mercados consumidores son por lo general muy grandes.

d) Los caladeros se extienden a lo largo y ancho de una gran plataforma, que en algunas latitudes se prolongan más allá de las 200 millas, lo cual permite que nuestros recursos sean capturados por buques extranjeros, favorecidos después de 1982 por la política inglesa derivada de la Guerra de las Malvinas.

2. Estructurales

a) La infraestructura pesquera es muy deficiente. Excepto el puerto de Mar del Plata, Bahía Blanca por su capacidad frigorífica y Puerto Deseado que está en expansión, existe una grave carencia de infraestructura portuaria apta para la actividad de los buques pesqueros.

b) También existe carencia de tripulantes para la pesca y de mar en general.

260

3. Económicos

a) La riqueza de biomasa de nuestra extensa plataforma marina, según información disponible, es solamente moderada.
Sin tener en cuenta las capturas de anchoita, se calcula que las capturas máximas sostenibles de todas las especies no sobrepasan las 1.300.000 Tn.

b) La zona de mayor productividad es la del sector bonaerense, con la merluza como recurso principal. Ultimamente las zonas adyacentes y la que circunda a las Islas Malvinas, han producido capturas muy significativas, con el incremento de la pesca de la polaca, calamar y otras especies australes.

c) El consumo interno es muy bajo. Las bocas de distribución en el interior del país no son importantes. Prácticamente se exporta el 70/80% de lo que se pesca.

4. Políticos

a) Las grandes potencias pesqueras tienen mucho interés en acceder a nuestra plataforma pesquera, debido al agotamiento de otros caladeros.

b) La zona de mayor productividad está compartida con el Uruguay, quien en los últimos años ha superado a nuestro país en cuanto al volumen capturado en la ZCP. Aun son inciertos los alcances del convenio pesquero Uruguay-Unión Soviética.

c) La explotación pesquera de nuestro mar recién comienza y no es un factor de peso en el comercio mundial.

d) Argentina es un país geográficamente excéntrico, casi insular, terminal de líneas de comunicación, con extensas costas y una gran plataforma marina, pero con una pobre conciencia marítima en el grueso de la población. Es muy necesario lograr desarrollarnos como comunidad marítima. La pesca debe ser un componente fundamental de este desarrollo.-